



MĚSTSKÝ HOTEL MLADÁ BOLESLAV

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK

2017-2018 ZS

JMÉNO A PŘÍJMENÍ DIPLOMANTA:

Bc. ALENA DAVYDOVICH



PODPIS:

EMAIL: davydovichalena@gmail.com

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

K129 KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

ING. ARCH. EVA LINHARTOVÁ

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**MĚSTSKÝ HOTEL MLADÁ BOLESLAV
CITY HOTEL MLADÁ BOLESLAV**

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE:

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE	01
ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ANOTACE	02
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	03
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT	04 - 07

1. ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	07-08
B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	09-14
SITUACE ARCHITEKTONICKÁ	15
PŮDORYS 1. PP	16
PŮDORYS 1. NP	17
PŮDORYS 2. NP	18
PŮDORYS 3. NP	19
PŮDORYS 4. NP	20
ŘEZ AA	21
ŘEZ BB	22
POHLED JIŽNÍ A SEVERNÍ	23
POHLED ZÁPADNÍ A VÝCHODNÍ	24
VIZUALIZACE	25-28
ŘEŠENÍ PARTERU	29
VIZUALIZACE PARTERU	30-32
ŘEŠENÍ INTERIÉRU	33
VIZUALIZACE INTERIÉRU	34-35
ARCHITEKTONICKÝ ŘEZ	36

2. KONSTRUKČNÍ ČÁST

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	37
POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ - KONCEPT	38-39
STAVEBNÍ PŮDORYS	40
STAVEBNÍ ŘEZ	41
DETAIL A	42
DETAIL B	43
DETAIL C	44
DETAIL D	45

3. TZB ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB	47
ROZDĚLENÍ DO PROVOZNÍCH ZÓN	
1. NP, 2. NP	48
ROZDĚLENÍ DO PROVOZNÍCH ZÓN	
3.NP, 4. NP, 1.PP.	49
VÝPOČET MNOŽSTVÍ VZDUCHU	50-51

4. STATICKÁ ČÁST

ÚVOD STATIKA	52	
PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET NOSNÝCH PRVKŮ		52-56
SCHÉMA VYKRESU TVARŮ NAD 1.PP	57	
SCHÉMA VYKRESU TVARŮ NAD 1.NP	58	
SCHÉMA VYKRESU TVARŮ NAD 4.PP	59	
SCHÉMA VYLEHČENÍ U-BOOT VLOŽKAMI	60	

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

DIPLOMANT

Bc. ALENA DAVYDOVICH
EMAIL: davydovichalena@gmail.com
TEL. +420 775 903 481

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

MĚSTSKÝ HOTEL MLADÁ BOLESLAV
CITY HOTEL MLADÁ BOLESLAV

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

ING. ARCH. EVA LINHARTOVÁ

KONZULTANTI

K 124 PROF.ING. JAN TYWONIAK, CSC.
K 125 STANISLAV FROLÍK, PH.D.
K 133 ING. HANA HANZLOVÁ, CSC.

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala všem, kteří mi s tímto projektem pomáhali. Především děkuji pracovníkům Fakulty stavební ČVUT v Praze, kteří se mi po celou dobu studia snažili předat cenné znalosti, všem konzultantům, jmenovitě pak vedoucí mé práce Ing.arch. Evě Linhartové. Poděkování patří i mé rodině, přátelům za velkou podporu během celého mého studia. Díky za jejich trpělivost a důvěru, kterou do mě vkládali.

PROHLÁŠENÍ

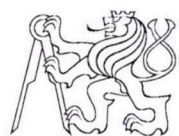
Prohlašuji, že tato práce je mým dílem. Vypracovala jsem ji samostatně, za pomoci uvedených konzultantů. Veškerou použitou literaturu uvádím v seznamu použité literatury.

ANOTACE:

Předmětem diplomové práce je návrh městského hotelu v Mladé Boleslavi, v areálu Škoda a.s. Diplomová práce vychází z ideového urbanistického návrhu řešení využití území. Řešené území se rozkládá na severní straně od třídy Václava Klementa a podél ní, na jižní do továrny Škoda a.s. Snaha byla nejen navrhnout hotel pro účely Škoda a.s. ale spolu s tím vytvořit příjemné a užitečné prostředí pro obyvatele města. Navržená budova navazuje na celkový koncept území - vytváření budov s rozsáhlým prvním, případně druhým, nadzemním podlažím, které obsahuje provozy pro veřejnost (obchody, služby, zábavu) a s výrazně menšími podlaží, ve kterých je soustředěna funkční náplň hlavního provozu stavby. Tvář budovy je plynulý a organický, že západní a východní strany působí hodně dynamický. Řešena stavba spolu s budovou kongresového centru a administrativní budovou (tzv. Pentagon) tvoří dominantu na konci parku. Budova nabízí několik funkčních celků. Výškově rozdílné části stavby odpovídají různým druhům provozu v nich umístěných. Různé pojaté fasády odpovídají veřejnému a ubytovacímu provozům.

ABSTRACT:

The goal and aim of my thesis is to design a city hotel within Mladé Boleslav, in Škoda a.s area. The thesis is based on a conceptual urban design of area usage. Selected area is stretched starting with Václav Klement avenue on the North, running along it and ending behind the Škoda a.s. factory on the South. The ambition was not only to design the building of hotel for Škoda, but at the same time to create enjoyable and useful surrounding for citizens. The project itself follows the general urban concept, which is based on creating polyfunctional buildings with spacious ground, possibly the first, floor, that includes necessary functions for public use (shops, services, entertainment) and with remarkably smaller space of other floors containing the main function. The shape of building is smooth and organic but on the East and West sides looks very dynamic. The project with new congress center building and main administrating building (the so called Pentagon) form the dominant on the end of the park. The project contains several types of function. Parts with different height comply with different functions inside it. Different facades delineate public and accommodation function.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Davydovich Jméno: Alena Osobní číslo: 381027
Zadávající katedra: K 129
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Městský hotel Mladá Boleslav
Název diplomové práce anglicky: City hotel Mladá Boleslav
Pokyny pro vypracování:

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. Eva Linhartová
Datum zadání diplomové práce: 05.10.2017 Termín odevzdání diplomové práce: 07.01.2018
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce: _____ Podpis vedoucího katedry: _____

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

05.10.2017 Datum převzetí zadání

 Podpis studenta(ky): _____

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ

objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: JAN TYMONIAK
Datum: 28.11.2017

podpis konzultanta: _____

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- řešení pochozí střechy / střešní terasy
- koncept interiéru wellness
- řešení parteru (zádlazby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ

objem v DP: 10%

Konzultant: Hana HANZLOVÁkatedra: 133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu celého objektu. Předb. návrh
 - rozměrových a příslušných nosných prvků, zkušebních
 - objektu dilatace, stavebního systému
- Datum: 24.11.2017
- podpis konzultanta: _____

3. Část: TZB

objem v DP: 10%

Konzultant: FROLÍK

katedra TZB

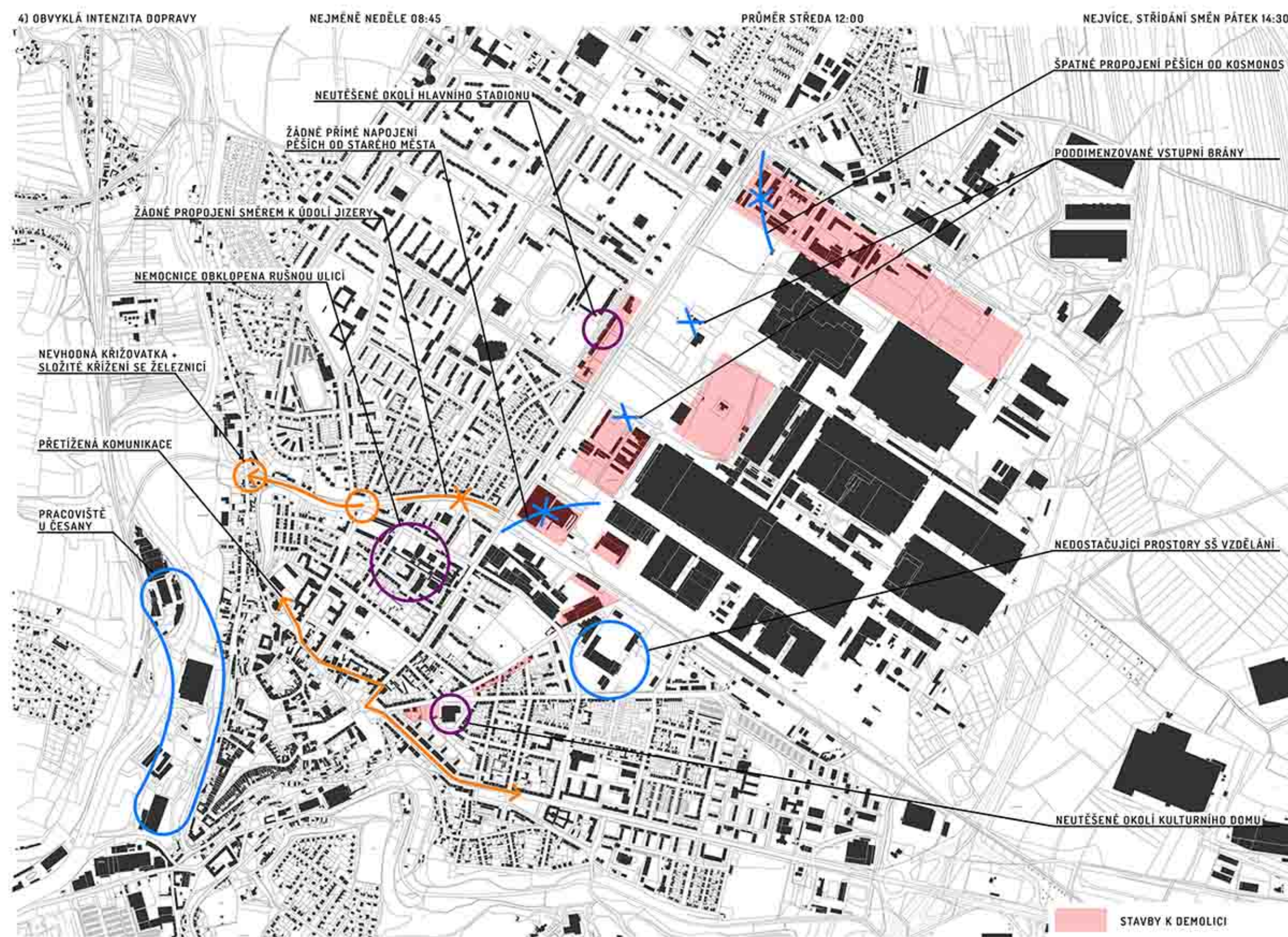
Upřesnění úkolů:

- koncept řešení potrubí celého objektu. Rozdělení do provozních páry
 - připojení jednotlivých potrubí, hlavní trasy, potrubí, pídavy ad.
- Datum: 27.11.2017
- podpis konzultanta: _____

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Alena Davydovich

Podpis vedoucího diplomové práce

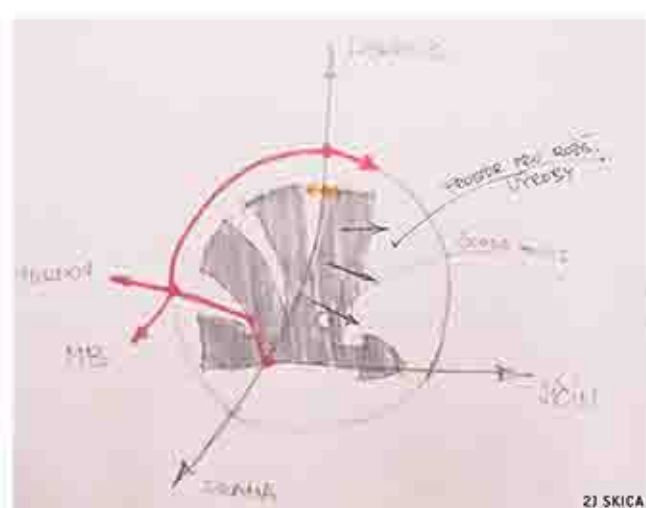
Datum 5. 10. 2017



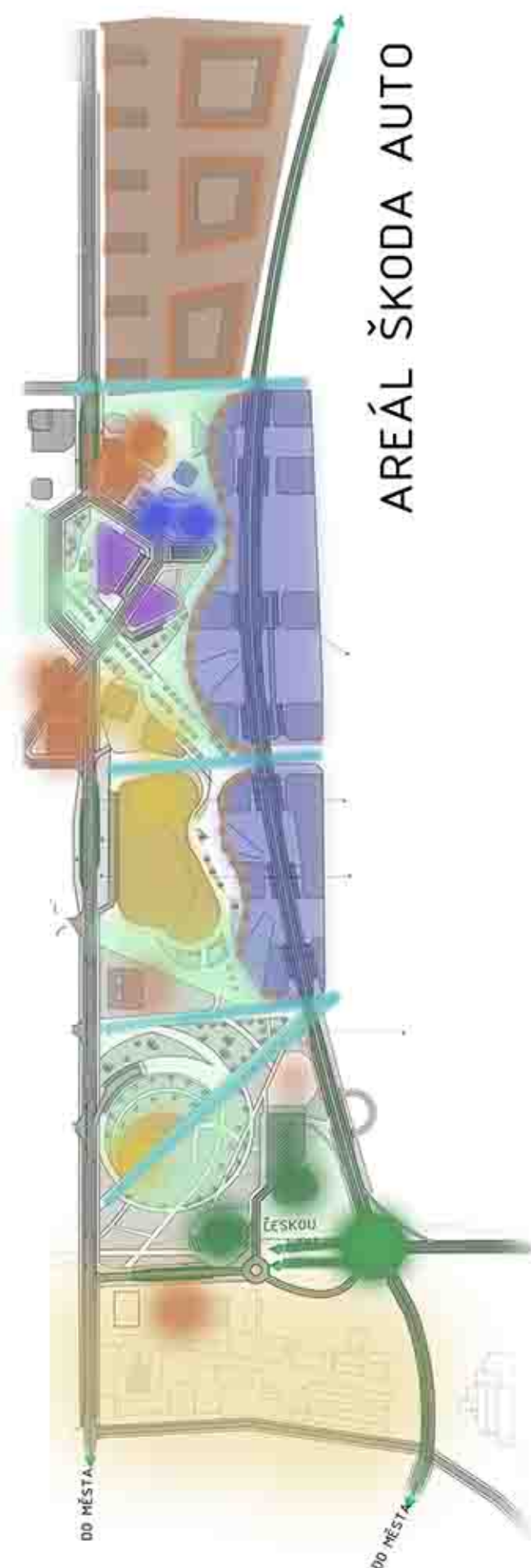
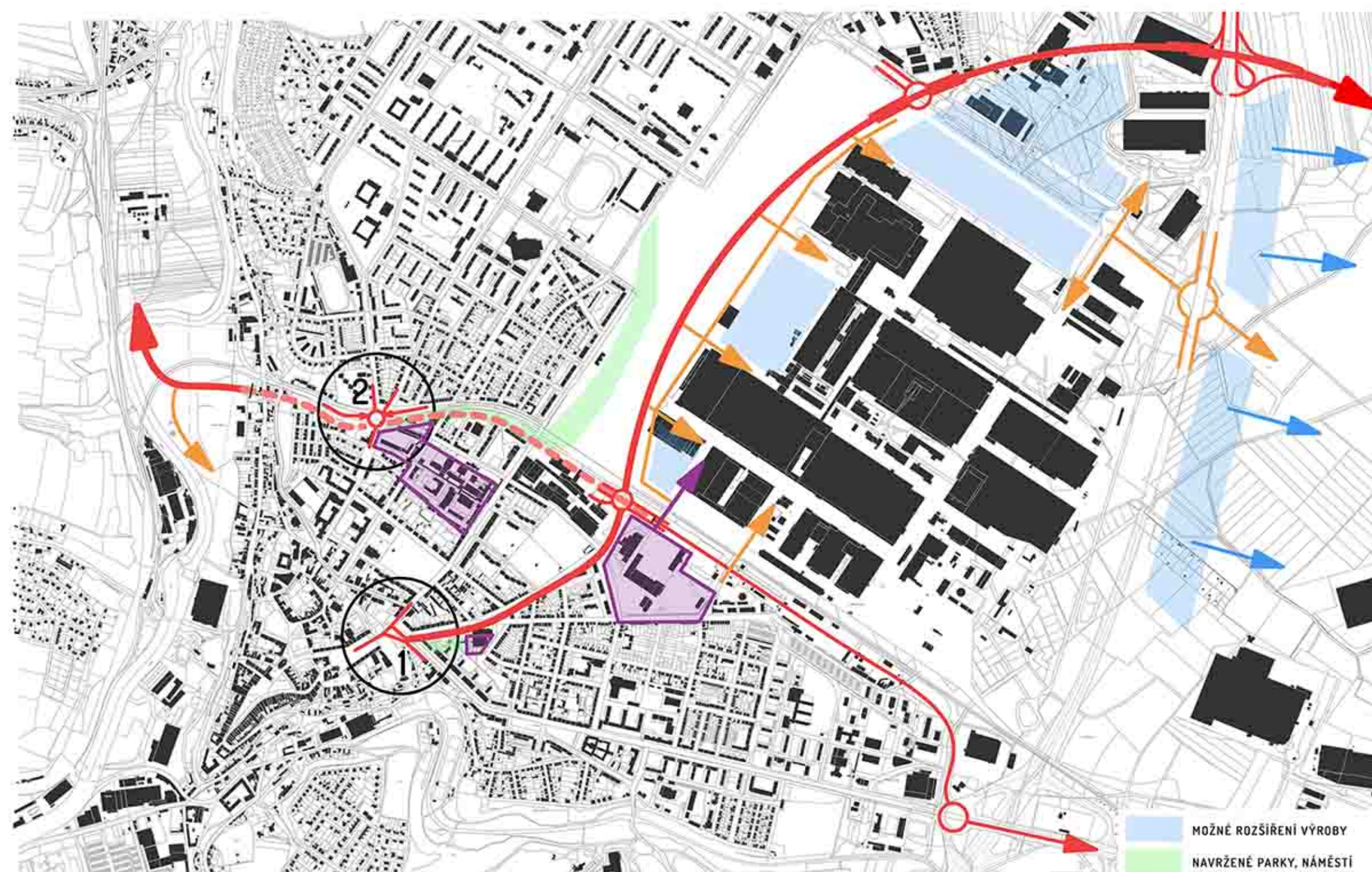
DÍKY ROZBORŮM ÚZEMÍ JSME V PROJEKTU NEJVÍCE KLADELI DŮRAZ NA VYŘEŠENÍ DOPRAVNÍ SITUACE, JELIKOŽ JE V ÚZEMÍ KRITICKÁ A TO Z NĚKOLIKA NA SOBĚ ZÁVISLÝCH PŘÍČIN. ZÁKLADNÍM KAMENEM NAŠEHO KONCEPTU JE VYTVOŘENÍ TUNELU JAKO POKRAČOVÁNÍ SEVEROVÝCHODNÍ TANGENTY ALIAS VYTVOŘENÉ "NOVÉ LAURINOVY" S NÁVAZNOSTÍ NA NOVĚ NAVRŽENOU VÝPADOVKU KOLEM ČOV NA ČESKOU LÍPU A PŘEDEVŠÍM NA DALŠÍ PRACOVISTĚ ŠKODOVKY V LOKALITĚ U ČESANY. NEMÉNĚ PODSTATNOU SOUČÁSTÍ PROJEKTU JE VYTVOŘENÍ NOVÉ KOMUNIKACE KOLMÉ NA TUTO TANGENTU S FUNKCÍ ODLEHČENÍ DNES TAK PŘETÍŽENÉ TRÍDĚ VÁCLAVA KLEMENTA A ULICE HAVLÍČKOVÉ. SPOLEČNĚ S TÍMTO VZNIKNOU NOVĚ NADIMENZOVANÉ KŘÍŽOVATKY VÝŠE: 1) KŘÍŽOVATKA S NAPOJENÍM NA STARÉ MĚSTO; 2) KŘÍŽOVATKA ZA DNEŠNÍ NEMOCNICÍ, PŮVODNÍ LAURINOVA SE STANE ULICÍ SLEPOU SLOUŽÍCÍ PŘEDEVŠÍM PRO POTŘEBY NEMOCNICE.

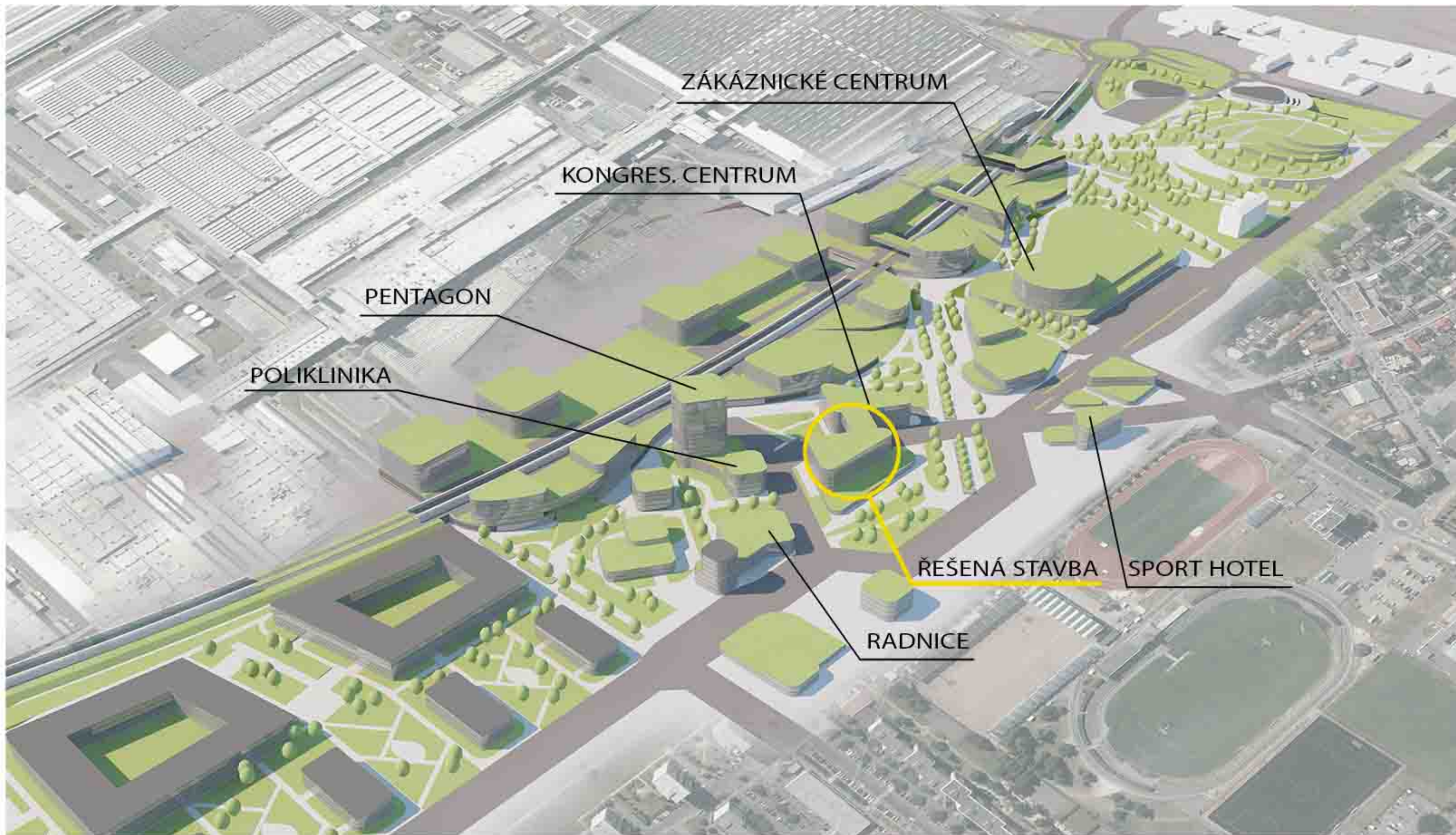
FUNKČNÍ VYUŽITÍ ÚZEMÍ

- ADMINISTRATIVNÍ FUNKCE - ŠKODA AUTO
- UBYTOVÁNÍ A JEDNÁNÍ - ŠKODA AUTO
- POHYB ZAMĚSTNANCŮ, PŘESTUP PŘES VRÁTNICI - ŠKODA AUTO
- FUNKCE PRO ZAKAZNÍCI - ŠKODA AUTO (ZAKAZNÍČNÍ CENTRUM, MUZEA)
- FUNKCE PRO OBYVATELE MLADÉ BOLESLAVE
- FUNKCE UBYTOVACÍ
- RELAXAČNÍ A ODPOČINKOVÁ MÍSTA - PARK, ALEJE
- DŮLEŽITÉ DOPRAVNÍ STAVBY



LOGO - KRUH - OKRUH - JEDNOTA - DOKONALOST





PŘI NÁVRHU SNAHA BYLA ZAHRNOUT DO PROJEKTU JAK POŽADAVKY ŠKODA a.s. TAK I PŘÁNÍ MĚSTA MLADÁ BOLESLAV. ŘEŠENÝ AREÁL MUSÍ SE PŘETVOŘIT DO NOVÉHO TĚŽIŠTĚ MĚSTA. ÚZEMÍ JE FUNKČNĚ ČLENĚNO NA ADMINISTRATIVNÍ ČÁST, ODPOČINKOVOU A ZÁBAVNÍ A BYDLNÍ. V NÁVRHU JSME CHTĚLI ODDĚLIT FABRIKU BARIÉROU, KTEROU TVOŘÍ VYVÝŠENÁ SILNICE, SCHOVAT VÝROBNÍ BUDOVY ZE ZORNÉHO POLE OBYVATEL, ABY ÚZEMÍ NEPUSUBILO TAKOVÝM RYZE INDUSTRIÁLNÍM ZPŮSOBEM. NA VZNIKLÉ HRANICI JSOU UMÍSTĚNÉ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY S KAPACITOU NAD 4000 ZAMĚSTNANCŮ. ZÁMĚR - PROPOJENÍ S FABRIKOU, BEZPROBLÉMOVÁ NÁVAZNOST VÝROBY NA ADMINISTRATIVU. DŮLEŽITOU ČÁST ÚZEMÍ PRO ŠKODA A.S. TVOŘÍ NÁMĚSTÍ, KDE JSOU UMÍSTĚNÉ PENTAGON, KONGRESOVÉ CENTRUM A HOTEL. ZE STRANY DO MĚSTA JE BULVÁR.

BUDOVY S ROZSÁHLÝM PRVNÍM PODLAŽÍM BUDOU OBSAHOVAT SLUŽBY, OBCHODY, RESTAURACE ATD. VŠE PROVOZY BUDOU URČENÉ PRO ZAMĚSTNANCE JAK ADMINISTRATIVNÍCH STAVEB, TAK LIDÍ CO PŮJDOU DO FABRIKY. SAMOZŘEJMĚ ŽE OBYVATELÉ MĚSTA TAKY BUDOU JEJ VYUŽÍVAT. TOMU BUDE SLOUŽIT CCA 1/3 PATRA, ZBYTEK BUDE GARÁŽ PRO ZAMĚSTNANCE A PRACOVNÍKY. PATRO MÁ POCHOZÍ STŘECHU, HLAVNĚ PRO PRACOVNÍKY PATŘÍČNÝCH ADMINISTRATIVNÍCH STAVEB, ALE VSTUP JE VOLNÝ PRO KOHOKOLIV. PRO KRÁTKODOBÉ NÁVŠTĚVY JSOU ZŘÍZENÉ PARKOISTE PŘÍMO U SJEZDU Z NOVÉ SILNICE, JINAK PARKOVÁNÍ JE ZAJIŠTĚNO POD TÍM. U KAŽDÉ VSTUPNÍ BRÁNY JSOU SJEZDY DO PODZEMNÍCH PARKOVIŠŤ, ZÁMĚR BYL ROZDĚLIT NÁPOR PŘI VÝMĚNĚ SMĚN. MAJÍ TAKY DOBRou NÁVAZNOST NA MHD.



KRUHOVÝ OBJEZD



POZOROVACÍ BOD 1



POZOROVACÍ BOD 2



POZOROVACÍ BOD 3



POZOROVACÍ BOD 4. NADHLED





1. ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje

Název stavby: Městský hotel

Místo stavby: Katastrální území: Mladá Boleslav

Autor studie: Bc. Alena Davydovich

Základní charakteristika stavby a její účel:

Jedná se o novostavbu budovy městského hotelu. V budově se nachází obchodní prostory, restaurace, fitness a wellness centrum, jednací a konferenční místnosti s možností pronájmu a prostor samotného hotelu, ubytovací pokoje kterého jsou od 4. NP.

Budova má 7. NP a 1. PP, konstrukční systém je kombinací skeletového a stěnového železobetonového, nosné svislé prvky v 1. PP. a 1. NP. a 2. NP tvoří ŽB. sloupy a ztužující jádra a stěny. Ve vyšších patrech nosnou funkci mají ŽB. stěny. Objekt se skládá z několika částí s rozdílnou výškou. Střecha v částech o jednom a dvou nadzemních podlažích je zelená, plochá jednoplášťová, částečně pochozí (terasy). Střecha nejvyšší části je plochá jednoplášťová, částečně pochozí ale pouze pro účely údržby fotovoltaických panelů a samotné střechy. Objekt je poloveřejného charakteru. V 1. NP se nacházejí obchodní prostory, restaurace, vstup do veřejného fitness a wellness centru a do jednacích a konferenčních místností, skoro celé 2. NP. tvoří fitness a wellness centrum, ve jsou 3 NP. jednací a konferenční místnosti, od 4. NP se pak nachází ubytovací pokoje. Vnější fasáda budovy je dvou druhů: 1 . NP. a 2. NP. tvoří ji lehký obvodový plášť se skleněnými a plnými panely, vyšší stavba má železobetonové zateplené obvodové nosné stěny s předsaženou fasádou s hliníkových kompozitních panelu, které jsou kotvené do žb stěn.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území, majetkoprávní vztahy

V rámci projektové přípravy jsou plánované rozsáhlejší změny ve řešeném území. Stávající pozemek z větší části tvoří zatravněné plochy a chodníků po kterým pohybují lidé do továrny Škoda auto. Část pozemku zabírá silnice, která bude odkloněna. Na vzniklé volné ploše bude postavená řešena budova.

Pozemek je na rovině, bez sklonu, ze západu a severu vymezený odkloněnou třídou Václava Klementa, z jihu a východu prodlouženou ulicí Jiráskova. Pozemek se nenachází v památkově chráněném území. Současné využití dotčených pozemků v územním plánu je „SM” – smísená zóna městského typu.

Informace o stavebním pozemku:

Parcelní číslo: 745/54

Obec: Mladá Boleslav [535419]

Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]

Číslo LV: 10001

Výměra [m2]: 458

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Způsob využití: jiná plocha

Druh pozemku: ostatní plocha

Vlastnické právo

Statutární město Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61, Mladá Boleslav I, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 745/55

Obec: Mladá Boleslav [535419]

Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]

Číslo LV: 10001

Výměra [m2]: 936

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Způsob využití: jiná plocha

Druh pozemku: ostatní plocha

Vlastnické právo

Statutární město Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61, Mladá Boleslav I, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 745/56

Obec: Mladá Boleslav [535419]

Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]

Číslo LV: 10001

Výměra [m2]: 81

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Způsob využití: jiná plocha

Druh pozemku: ostatní plocha

Vlastnické právo

Statutární město Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61, Mladá Boleslav I, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 745/59

Obec: Mladá Boleslav [535419]

Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]

Číslo LV: 3601

Výměra [m2]: 2377

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Způsob využití: zeleň

Druh pozemku: ostatní plocha

Vlastnické právo

ŠKODA AUTO a.s., tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 1285/2

Obec: Mladá Boleslav [535419]

Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]

Číslo LV: 10001

Výměra [m2]: 9305

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované mapě

Způsob využití: silnice

Druh pozemku: ostatní plocha

Vlastnické právo

Statutární město Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61, Mladá Boleslav I, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 655/15

Obec: Mladá Boleslav [535419]

Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]

Číslo LV: 3601

Výměra [m2]: 2116

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Způsob využití: zeleň

Druh pozemku: ostatní plocha

ŠKODA AUTO a.s., tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 655/16

Obec: Mladá Boleslav [535419]

Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]
Číslo LV: 3601
Výměra [m2]: 479
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití: ostatní komunikace
Druh pozemku: ostatní plocha
ŠKODA AUTO a.s., tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav
Parcelní číslo: 655/17
Obec: Mladá Boleslav [535419]
Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]
Číslo LV: 3601
Výměra [m2]: 2120
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití: zeleň
Druh pozemku: ostatní plocha
ŠKODA AUTO a.s., tř. Václava Klementa 869, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 655/250
Obec: Mladá Boleslav [535419]
Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]
Číslo LV: 10001
Výměra [m2]: 104
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití: ostatní komunikace
Druh pozemku: ostatní plocha
Vlastnické právo
Statutární město Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61, Mladá Boleslav I, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 655/251
Obec: Mladá Boleslav [535419]
Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]
Číslo LV: 10001
Výměra [m2]: 218
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití: ostatní komunikace
Druh pozemku: ostatní plocha
Vlastnické právo
Statutární město Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61, Mladá Boleslav I, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 655/255
Obec: Mladá Boleslav [535419]
Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]
Číslo LV: 10001
Výměra [m2]: 80
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití: zeleň
Druh pozemku: ostatní plocha
Vlastnické právo
Statutární město Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61, Mladá Boleslav I, 29301 Mladá Boleslav

Parcelní číslo: 655/256
Obec: Mladá Boleslav [535419]
Katastrální území: Mladá Boleslav [696293]
Číslo LV: 10001
Výměra [m2]: 169
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití: zeleň
Druh pozemku: ostatní plocha
Vlastnické právo
Statutární město Mladá Boleslav, Komenského náměstí 61, Mladá Boleslav I, 29301 Mladá Boleslav

c) Provedené průzkumy, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu
Geologický, hydrogeologický a radonový průzkum nebyl doposud proveden. Případný negativní vliv místních podmínek, zjištěný při těchto průzkumech, musí být zohledněn v úpravách konstrukčního řešení. V místě byl proveden pouze vizuální průzkum.
Vjezd na pozemek je z místních komunikací - ze severní strany z tř. Václava Klementa a z jižní z ulice Jiráskova. U objektu je navržena zpevněná manipulační (zásobovací), parkovací a rozptylová plocha.
Napojení stavby na technickou infrastrukturu bude provedeno pomocí přípojek k veřejným inženýrským sítím (splašková kanalizace, vodovodní řad, el. vedení NN, teplovod) z tř. Václava Klementa.

d) Splnění požadavků dotčených orgánů
Stavební práce jsou navrženy tak, aby splňovaly všechny známé požadavky dotčených orgánů.

e) Dodržení obecných požadavků na výstavbu
Objekt je navržen v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, vyhlášky 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů a s dalšími souvisejícími normami a předpisy

f) Plnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, územně plánovací informace

Navržený objekt polyfunkčního charakteru je v souladu s regulativem.

g) Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území
Stavba nemá věcné ani časové vazby a žádná opatření se jí netýkají.

h) Předpokládaná doba výstavby
Není předmětem řešení diplomové práce. Řešení by probíhalo až v další fázi projektu.

i) Statistické údaje
Plocha pozemků: 18 443 m2
Podlahová plocha: 12 405 m2
Zastavěná plocha: 3 101 m2

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 . Urbanistické, architektonické a stavebnětechnické řešení

a) Zhodnocení staveniště, stavebně historický průzkum u stavby

Území se nachází v Mladé Boleslavi podél třídy Václava Klementa, která jeho v současné době rozděluje území na dvě části. Jižní část pozemků není využívána, tvoří ji zatravněné plochy a chodníků po kterým pohybují lidé do továrny Škoda auto. Na severní části jsou plochy veřejné zelené, které slouží k rekreaci obyvatelů panelových domů na sousedních pozemcích. Na dotčených pozemcích se nenachází žádné památkové chráněné stavby. Pozemky jsou ve vlastnictví buď Statutárního města Mladá Boleslav nebo ŠKODA AUTO a.s.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby

URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Hlavním záměrem navrhovaného urbanistického řešení bylo naplnit funkcemi a smysle obrovské, ale současné téměř nijak nevyužívané plochy. Řešeny pozemek je dle návrhu koncovým nebo startovním bodem velkého rekreačního areálu - bude přímo navazovat na rozsáhlý park, který prostupuje celým územím. Snaha byla nejen navrhnout hotel pro účely Škoda a.s. ale spolu s tím vytvořit příjemné a užitečné prostředí jak pro obyvatelé, které vyrazili na procházku, tak i pro zaměstnance okolních administrativních staveb.

Návrh úprav trasy tř. Václava Klementa vychází ze snahy maximálně snížit frekvenci dopravy, která bude odkloněna přes novou obchvatní komunikaci vedenou mezi továrnou Škoda a.s. nové navrženým územím. Upravena komunikace má sloužit převážně pro MHD a pro lidi, které směřují výhradně to této část města, nikoliv jako hlavní dopravní tah, kterým je v současné době. Plynule prodloužení ulice Jiráskova slouží pro dopravní napojení budovy hotelu a dalších administrativních staveb v areálu a schválně směřuje k budově tzv. Pentagonu - stavby kde sídlí vedení Škoda a.s.

Návrh zástavby dovoluje rychle obejít území nebo nechat se procházet přes vznikly parčík podél zelené a velkých vodních ploch v jižní a západní části uzení. Severní část území má spíš technickou funkci, zde je velký zásobovací dvůr pro provoz stavby.

Před hlavními funkčními zónami stavby jsou navrženy velké rozptylové plochy. Důležitým bodem je vstup do hotelu a veřejných provozu který on nabízí, předním je vymezen záliv pro příjezd hostů (autobusem nebo autem) a vjezd do podzemního parkoviště. Významný je vstup do restaurace a vstupu do obchodů.

KONCEPT

Navržená budova navazuje na celkový koncept území - vytváření budov s rozsáhlým prvním, případně druhým, nadzemním podlažím, které obsahuje provozy pro veřejnost a s výrazně menšími podlaží, ve kterých je soustředěna funkční náplň hlavního provozu stavby.

Tvář budovy je plynulý a organický, že západní a východní strany působí hodně dynamický. Tomu napomáhá i členění fasády. Řešena stavba spolu s budovou kongresového centru a administrativní budovou (tzv. Pentagon) tvoří dominantu na konci parku.

Výškově rozdílné části stavby odpovídají různým druhům provozu v nich umístěných. Různé pojaté fasády odpovídají veřejnému a ubytovacímu provozům.

Interiér prvního patra je maximálně otevřený a přehledný. Velký prostorový efekt vytváří atrium ve vyšší části budovy, které prochází celou stavbou a má za účel dostat světlo do jednotlivých pater, v každém je galerie kolem atria.

Velkoryse je pojat vstup do základního provozu stavby - hotelu a na něho navazujících provozů. Je zvýrazněn konzolou a natočen směrem do příjezdové komunikace pro hosty a do parku. Parter před ním je řešen velkoplošnými travníky a převážně nízkou zelení aby nezakrýval vstupní část.

Vnější fasáda budovy je dvou druhu: 1 . NP. a 2. NP. tvoří ji lehký obvodový plášť se skleněnými a plnými panely, ke kterému jsou kotvené stínící panely, vyšší stavba má železobetonové zateplené obvodové nosné stěny s předsazenou fasádou s hliníkových kompozitních panelů dvou barev, které jsou kotvené do žb stěn.

Snahou bylo docílit architektonicky zajímavého pojednání pláště, vytvořit barevné výraznou stavbu, která zároveň bude i přes zářivou barvu dobře korespondovat s plochami okolní zeleně.

Rastr LOPu má za úkol podtrhnout dynamiku objektů tím, že se rozvolňuje směrem k vystupujícím částem naopak je hustší v částech prohnutých. Na rovné jižní části díky tomu taky vzniká dojem že je zaoblená.

Stínící panely jsou pohyblivé a zabraňují předeřhívání interiéru, úhel natočení lze nastavit do několika poloh. Zároveň díky šachovnicovému rastru a barevnému řešení sjednocují lehký obvodový plášť s pláštěm vyšší části budovy.

DISPOZICE

Budova nabízí několik funkčních celků. Hlavní provoz - je přístupný z centrální části budovy, z velkého otevřeného foje. Stejným směrem se vstupuje do provozu wellness a pronajímatelných konferenčních a jednacích místností, a to buď po ocelovému schodišti nebo dveřmi prosklenými výtahy. Do obytných páteř výtahy pojedou pouze po přiložení magnetické karty ubytované osoby.

Restaurace v 1. NP má vlastní vstup v západní části budovy, ale v ranních hodinách je uzavřena a slouží jako snídárna pro hosty hotelu a je přístupná ze vstupní haly.

Zcela nezávislým provozem jsou obchody ve východní části, každý má vlastní vstup, zázemí je společně pro několik obchodu.

Objekt má podzemní podlaží pro parkování a technické zázemí.

1.PP

Jsou zde umístěny 52 parkovacích stání pro hosty hotelu včetně 2 bezbariérových, pak přes závoru přístupné 12 stání pro zaměstnance restaurace a 19 stání pro zaměstnance hotelu a wellness. Parkování zaměstnanců restaurace a hotelu přímo navazuje na vstup do technických částí provozů, které jsou oddělené a na sebe nezávislé. Obsahují šatny pro zaměstnance, technické místnosti a různé druhy skladů.

Jsou tady umístěny strojovna VZT a místnost pro vodní nádrže pro zásobování splinkleru v jednotlivých podlažích.

Únikové schodiště jsou tři a umístěné k severní fasádě. První, tříramenné schodiště slouží jako komunikace pro zaměstnance restaurace při vstupu do šaten a technické části z 1. NP, a zároveň jako výstup hostů hotelu do haly v

1. P, navazuje na ne evakuační výtah. Dveře ze schodiště do ostatních páteř za řádného provozu budovy jsou povolené pouze pro zaměstnance a otevíratelné na magnetickou kartu.

Druhé, dvouramenné schodiště je uprostřed severní fasády, slouží jako komunikace pro zaměstnance hotelu, navazuje na ne evakuační výtah. Třetí, dvouramenné schodiště, je ve východní části budovy, slouží jako komunikace pro zaměstnance wellness.

1 . N P

Vstupní podlaží centrálního křídla je přístupné hlavním vstupem z jihu, které navazuje na příjezdovou komunikaci a směřuje k němu cesta z parku. V blízkosti vstupu je ostrovní recepce, před ní je dostatečný rozptylový prostor který počítá s příjezdem větší skupiny lidí najednou. Za recepci v atriu je komunikační uzel celé budovy - parádní ocelové schodiště se skleněnými stupni a dva panoramatické výtahy v prosklených šachtách. Dále jsou plochy sloužící k odpočinkovému sezení, část nábytku je řešena taká by zajistila větší soukromí a pohodu - sedací sekce jsou rozmístěné do polozavřeného tvaru a mají zvýšená opěradla.

Odpočinková část navazuje na bar. Po právě straně se pak nachází komerční pasáž s malými obchodními jednotkami. V atriu naproti výtahům je umístěna fontánka s doprovodní zelení. Po levé straně je vstup do restauraci, v ranních hodinách bude volně přístupná a sloužit jako snídárna pro hosty hotelu, přes den dveře haly budou otevíratelné pouze na kartu ubytované osoby.

Severní část je vymezena pro technickou část hotelu - je zde zásobování hotelu, úklidové místnosti a hygienické zázemí pro hosty.

V pravém křídle jsou komerční prostory - obchodní jednotky s vlastním zázemím, každá má i vlastní vstup. Že severní strany je vstup pro zaměstnance wellness.

Levé křídlo patří restauraci se vstupem ze západní strany, navazuje na ne zahrádka s možností sezení během teplého období. Celá jižní část obsahuje je věnována sálu s barem, má celoprosklenou fasádu se stínícími panely přes kterou je nádherný výhled do parku, část je vymezena jako salónek.

Kuchyň, místnosti zaměstnanců, včetně ředitelství restaurace, a zásobování je v severní části.

Mezi centrálním a levým křídlem je další únikové schodiště, které vede pouze ze 2. NP do 1. NP.

2 . N P

Toto podlaží obsahuje prostory wellness a administrativu. Polovina severní a polovina západní části centrálního křídla patří administraci hotelu včetně ředitelství. Zbytek podlaží je věnován kosmetickým, sportovním a relaxačním prostorům wellness.

Přímo na schodiště a výtahy centrálního křídla navazuje recepce s čekárnou, od ní se vstupuje do šaten posilovny, která je v jižní části, a do prostor salónu krásy právem křídle, které je uskočeno oproti předchozímu podlaží.

Salón krásy skládá se z kadeřnictví, několika masážních a kosmetických místností, v celé křídle je ředitelství wellness, výživní poradna a relaxační místnost, navazující na masážní, ta bude mít skla polepená zrcadlovou fólií pro zajištění soukromí.

Posilovna je na jižní špičce budovy, má celoprosklenou fasádu ze které je velkolepý výhled na celý areál. Pro sportovce to má vytvořit příjemnější prostředí pro trénink, proto všechny kardio stroje jsou umístěné lícem k

oknům. Stínění je zaručeno vodorovnými panely, umístěnými na rozhraní 2. NP a 3. NP. Dodatečně stínění může být zajištěno vnitřními roletami s elektrickým pohonem.

V prostoru posilovny je bar a vstup do dalšího sálu pro aerobní nebo taneční trénink. Je odsud přístupná střešní terasa, která má sloužit pro odpočinek a část povrchu bude upravena pro venkovní cvičení. Podrobněji návrh interiéru fitness je řešen v dalších výkresech.

Na fitness navazuje provoz sauny v levém křídle, přístupný je i z galerie, částečně přes prostor fitnessu. Křídlo je uskočeno oproti předchozímu podlaží.

Celní části má ochlazovnu a odpočívárnu sauny s celoprosklenou fasádou. Navíc v této části je zvýšená podlaha aby byl umožněn jednoduchý vstup do bazénku ochlazovny a aby i při ponoření bylo možné užít výhledu do okolí. Odpočívárna je oddělena prosklenou příčkou, jsou tady místa k sezení a dvě vířivky.

3 . N P

Podlaží obsahuje prostory konferenční a jednací prostory určené k pronájmu a část administrativy hotelu. Tato část už má pouze jedno křídlo, centrální. Polovina severní a polovina západní části centrálního křídla patří hotelovým kancelářím.

Celkem je 4 místností s různými kapacitami a možností dispozic. Vstupuje se do něj po galerii kolem atria. V jižní části je společenský prostor určený pro akce po konferencích, je oddělen prosklenou příčkou od prostoru atria pro zajištění akustické pohody a klidu v ostatních patrech. Na prostor navazuje střešní terasa.

V severní části křídla jsou prostory služby cateringu, které budou zaručovat občerstvení pro případně společenské akce. Na něj navazuje jídelní výtah pro přepravu jídel z restaurace v nižním patře (naložení výtahy je z 1. PP).

4 . NP

Obytné podlaží hotelu, půdorysné odpovídá 3. NP, stejně jako následující 5. až 7. NP, které jsou dispozičně totožné s 4. P.

Každé obytné patro má 3 jednolůžkových pokoje, 14 dvoulůžkových (jeden je řešen jako bezbariérový), 1 trojlůžkový apartmán a 1 čtyřlůžkový apartmán.

Apartmán v jižním celé budovy nabízí nejluxusnější ubytování a překrásné výhledy do okolí z velkoplošných oken, které jsou umístěné v obývacím pokoji.

V severní části jsou pokojské služby pro jednotlivá patra, na něj navazuje jídelní výtah pro případnou přepravu jídel z restaurace v nižním patře (naložení výtahy je z 1. PP).

c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb, řešení vnějších ploch

ZÁKLADY

Stavba má docela nepříznivé základové podmínky - půdu tvoří spraš a sprašová hlína, které jsou pórovité, namrzavé silně stlačitelné a citlivé na rozdílné zatížení při různé šířce základů, jejich charakteristickou vlastností jsou ztráta hmotnosti při rozbřednutí a prosedavost. Vzhledem k tomu řešenou stavbu je třeba zakládat až do podloží spraší.

Stavba bude založena na základové desce a velkopřůměrových pilotách opřených o horninové podloží (pískovce vápnito-jílovité, glaukonitické).

Zemní práce budou prováděny strojní mechanizací, výkopy, pažení. Základy budou konstruovány na štěrkopískový zhutněný násyp. Geologické průzkumy nebyly provedeny.

Dimenze základových konstrukcí není v diplomové podrobně práci řešena. Rozměry byly stanoveny odhadem. Tloušťka základové desky se odhaduje na 600 mm.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Konstrukční systém je kombinací skeletového a stěnového železobetonového, nosné svislé prvky v 1. PP. a 1. NP. a 2. P tvoří ŽB. sloupy a ztužující jádra a stěny. Ve vyšších patrech nosnou funkci mají ŽB. stěny. Objekt se skládá z několika částí s rozdílnou výškou, kvůli čemu musí být vyřešena dilatace části o 7. nadzemních podlažích od nižších křídel.

Dimenze nosných svislých prvků sloupů se liší dle umístění, některé prvky jsou řešeny v části Statika. Rozměry sloupu ve studií odpovídají předběžnému výpočtu.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní a střešní konstrukci tvoří monolitická železobetonová deska. V různých částech je buď lokálně nebo po obvodě podepřena, pnutí se taky liší v různých částech. Deska centrálního křídla vzhledem k vypočítaným rozměrům bude prostřední částí vylehčená vložkami U-BOOT beton, mezi sloupy pak budou skryté průvlaky - silněji vyztužené pruhy desky.

Tloušťka desky je stanovena výpočtem na mm v části Statika.

Velká konzola v jižní části je konstrukčně řešena následujícím způsobem:

Díky tomu že 3. NP až 7. NP tvoří monolitické železobetonové obvodové nosné stěny, které propojují všechna patra mezi sebou (nemají žádný otvor od stropu ke stropu), navíc ztužené stěnami příčnými, tím vzniká tuhá konstrukce z více páteř, která pak funguje jako jeden vysoký nosník a lze předpokládat, že on unese tak dlouhou konzolu a nevzniknou v téhle části nadměrné průhyby, které by mohly ohrozit konstrukci. Stropní deska nad 1. NP ve vykonzolované části takovým způsobem propojena není a bude zavěšená na ocelových táhlech k desce vyššího podlaží, která už funguje tak jak je popsáno výš. Ověření předpokladů vyžaduje staticky výpočet, který není předmětem diplomové práce.

Nosnou konstrukci zastřešení atria tvoří příhradové nosníky se zasklením, jejich dimenze nebyla v projektu řešena.

Střecha v částech o jednom a dvou nadzemních podlažích je zelená, plochá jednoplášťová, částečné pochozí (terasy). Střecha nejvyšší části je plochá jednoplášťová, částečné pochozí ale pouze pro účely údržby fotovoltaických panelů a samotné střechy.

Zatížení od fotovoltaických panelů je zahrnuto do výpočtu rozměrů nosné konstrukce jako náhradní plošné zatížení

SCHODIŠTĚ

Úniková schodiště jsou navržena jako železobetonová monolitická. Žb. schodiště budou osazena na stropní desky jednotlivých podlaží a na nosné stěny komunikačního jádra.

Hlavní schodiště v atriu je navrženo z oceli a bude zavěšené na lanech ke střešním příhradovým nosníkům.

DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Jsou navrženy příčky z lehčeného zdiva tl. 200 mm, 150 mm a 100 mm a v prostorách restaurace (salónek, stup z haly), 2. a 3. NP systémové skleněné stěny (systém Schüco FW50)

PODLAHY

Podlahy 1. PP, 1. NP, 2. NP a částečně 3. NP jsou navrženy jako těžké plovoucí podlahy s roznášecí vrstvou z anhydritového potěru. V obytných patrech podlaha bude lehká plavoucí na OSB deskách. Nášlapné vrstvy se liší s ohledem na funkční využití prostoru. Používá se keramická dlažba, koberec, laminát, specifická krytina na bázi kaučuku je v prostorech fitnessu, prostory sauny částečně mají zdvojenou podlahu z ocelových pozinkovaných stojek (v samotných saunách zdvojenou podlahy tvoří dřevěná konstrukce). Podlaha v garáží bude řešena cementovou mazaninou epoxidovou stěrkou. V hygienických zázemích je navržena keramická dlažba na hydroizolační stěrce.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY VNITŘNÍ

Vnitřní povrchy stěn tvoří vnitřní sádrové omítky. Povrchy stěn v hygienických prostorách jsou řešeny stejně jako podlahy z keramických obkladů. Na stropěch budou zavěšeny minerální podhledy nebo sádrokartonové podhledy (liší se v různých provozech). Viditelné železobetonové sloupy v 1. NP až 3. NP jsou upravené souladu s úpravou stěn, v 1. PP jsou ponechány bez další vrstvy, pouze leštěny.

VÝPLNĚ OTVORŮ

LOP: Lehký obvodový plášť je celoskleněný strukturální, svislé profily jsou vybavené zvenku širší lištou pro zvýraznění rastru fasády, vodorovné profily jsou viditelnými pouze z vnitřku, je navržen v systému Schüco FW 60+.SI, trojsklo. Zasklení atria bude vybavené stínícími roletami s elektrickým pohonem.

OKNA: Jsou Schüco AWS 90.SI+ s izolačním trojsklem, hliníkový profil.

DVEŘE: Vstup do centračního křídla zajišťují karuselové dveře, sloupky jsou pro únikové cesty se skládacími křídly poskytují v případě paniky bezbariérovou únikovou a záchrannou cestu. Mají samoskládací rotor, který může automaticky sklopit a sám vytvořit zcela volný průchod pro vozíčkáře a procházející osoby s objemnými zavazadly.

Jako vnější výplně dveřních otvorů pro vstup do restauraci a obchody jsou navrženy protipožární skleněné profily v rámci systému Schüco (systémy dveří posuvné a otvíravé). Pro výplně uvnitř dispozic jsou použity jednak celoskleněné dveřní stěny a jednak dveře plné či se skleněným otvorem, bezprahové s hliníkovou zárubní.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY VNĚJŠÍ

Fasádu tvoří jednak lehký obvodový je celoskleněný strukturální, svislé profily jsou vybavené zvenku širší lištou pro zvýraznění rastru fasády, vodorovné profily jsou viditelnými pouze z vnitřku, je navržen v systému Schüco FW 60+.SI, trojsklo.

Vyšší stavba má předseznanou fasádou s hliníkových kompozitních panelů dvou barev, které jsou kotvené do žb stěn.

KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Veškeré klempířské konstrukce (žlaby, svody, závětrné lišty,...) budou z pozinkovaného plechu.

ZAMECNIKKE PRVKY

Zábradlí pochozích střech tvoří ocelové pozinkované sloupky se skleněnou výplní

Zábradlí střechy centrálního křídla ocelové pozinkované sloupky s drátěnou vyplní

Svislé stínící panely na LOPu jsou kotvené k nosním sloupkům fasády

Vodorovné stínící panely centrálního křídla jsou kotvené do žb. stěn přes kotvící prvek pro zabránění vzniku tepelných postu Dosteba UMP- ALU-R

TECHNICKÉ VYBAVENÍ OBJEKTU

Napojení stavby na technickou infrastrukturu bude provedeno pomocí přípojek k veřejným inženýrským sítím (splašková kanalizace, vodovodní řad, el. vedení NN, teplovod) z tř. Václava Klementa. Podrobnější návrh této kapitoly je řešen v další části diplomové práce (IV. TZB část). Vytápění a ohřev teplé vody je zajištěn z místního teplovodu, na který bude objekt napojen. Je navrženo nucené větrání a chlazení pomocí vzduchotechnických jednotek.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Dopravní napojení území bude řešeno z ulic Jiráskova (hlavni vjezd pro hotelové hosty, vjezd do podzemní garáže) a tř. Václava Klementa (příležitostní parkování, napojení zásobovacího dvoru)

Napojení stavby na technickou infrastrukturu bude realizováno z severní hranici pozemku a tř. Václava Klementa. Objekt bude napojen na běžné veřejné sítě. Přípojky jsou popsány v části TZB.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu

Dopravní napojení území bude řešeno z ulic Jiráskova (hlavní vjezd pro hotelové hosty, vjezd do podzemní garáže) a tř. Václava Klementa (příležitostní parkování, napojení zásobovacího dvoru)

Pro parkování autobusu je zajištěn záliv z ulice Jiráskova, počítá se se zaparkováním max. 2 turistických autobusu najednou, parkovací zóna je vyznačena odlišnou výdlažbou. V zálivu je taky 3 krátkodobé parkovací stání pro osobní vozidla hostů v levé části a možnost krátkodobé zaparkovat auto v zálivu před vjezdem do garáže.

Dlouhodobé parkování hostů a zaměstnanců bude řešeno podzemními garážemi pod samotným objektem.

Před západní fasádou je navržené parkování pro návštěvníky ostatních provozu objektů, 60 stání celkem včetně 2 bezbariérových.

Z garáží je přímý vstup do vstupní haly hotelu .

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

V navrhovaném objektu se nenachází žádný zdroj, který by nedovoleně zatěžoval své okolí škodlivinami.

Výstavbou budovy nedojde ke zhoršení hygienických podmínek (hluk a oslunění sousedních objektů) a životního prostředí v okolí stavby. Vznikající odpady budou likvidovány dle platných zákonů vyhlášek města. Daný objekt nemá negativní vliv na životní prostředí.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

K řešení bylo přistupováno v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Ke svažitému území musela být vystavěna určitá opatření. Dveře budou osazeny vodorovnými madly, vstupní otvory jsou navrženy jako průjezdné pro invalidní vozík. Bezbariérová hygienická zázemí a pokoje mají plochu o průměru min. 1500 mm pro otočení osoby na vozíku.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění do projektové dokumentace

Byl proveden pouze vizuální průzkum okolí. Další průzkumy jsou řešením další fáze projektu.

i) Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický polohový a výškopisný systém

Stavba bude vytyčena dle polohového systému S-JTSK a výškového systému Bpv.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty technologické provozní soubory

Stavba městského hotelu je navržena jako jeden stavební objekt, další objekty jsou jednotlivé přípojky, přívod a výfuk vzduchu pro VZT a nové obslužné a příjezdové komunikace.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Projekt nemá negativní vliv na okolní stavby při provádění stavby ani po jejím dokončení. Výstavbový proces nepřekročí předepsané hlukové a další limity.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků bude zajištěna v souladu s vyhláškou 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat veškeré předpisy BOZP

2 . Mechanická odolnost a stabilita

Prokázat statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

a) z cení stavby, nebo její části

b) větší stupeň nepřípustného přetvoření

c) poškození jiných částí stavby, nebo technických zařízení, anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Při návrhu stavby se předpokládá, že po celou dobu její životnosti, danou současně platnými normami, budou stavební konstrukce vyhovovat danému účelu a budou odolávat všem zatížením a vlivům.

3 . Požární bezpečnost

Požárně bezpečnostní řešení je přiloženo v samostatné části projektu. Stavba je navržena tak, aby nosné

konstrukce zajišťující stabilitu stavby vykazovaly požární odolnost danou normovými předpisy. Dále jsou navrženy prostředky, které brání vzniku a šíření požáru uvnitř i mimo stvbu. Objekt splňuje všechny podmínky umožňující bezpečnou evakuaci osob z hořící nebo požárem ohrožené stavby nebo její části na volné prostranství nebo do jiného požárem neohroženého prostoru. Návrh umožňuje účinný a bezpečný zásah požárních jednotek.

4 . Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Objekt je navržen v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, vyhlášky 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. V objektu není navržena žádná výroba ani činnost, která by mohla svým provozováním negativně ovlivňovat okolní prostředí. Vnitřní prostory budou splňovat požadavky na vnitřní prostředí jednotlivých provozů. Bude splněna ochrana zdraví při práci a bude navrhováno dle platných hygienických předpisů.

5 . Bezpečnost při užívání

Na stavbě budou použity pouze takové výrobky a konstrukce, které zaručí bezpečnost při užívání a mají patřičné doklady o ověření požadovaných výrobků na stavbu, zejména protokol o ověření shody a doklad o posouzení shody výrobcem nebo dovozcem. Stavba je navržena tak, aby bylo zabráněno možným úrazům osob – jsou navržena ochranná zábradlí, příp. parapety normové výšky. Povrchy vnitřních komunikací mají předepsané součinitele smykového tření.

6 . Ochrana proti hluku

Zdroj hluku z tř. Václava Klementa – stadion, ochrana je řešena zasklením izolačním trojsklem u pokojů a kanceláři.

Stavba je v souladu s platnými předpisy týkajícími se ochrany před hlukem (ČSN 73 0532).

7 . Úspora energie a ochrana tepla

a) Splnění požadavků na energetickou náročnost budovy a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Vypočtené hodnoty součinitele prostupu tepla u skladeb konstrukcí nově navržené budovy vyhovují požadovaným, resp. doporučeným hodnotám ČSN 730540-2(2007)

b) Stanovení celkové energetické spotřeby stavby

Objekt byl z hlediska potřeby a prostupu tepla klasifikován obálkovou metodou. Výsledný protokol je umístěn v části TZB.

8 . Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Veškeré veřejně přístupné prostory objektu jsou řešeny s ohledem na bezbariérové užívání. Hygienická zázemí ve veřejně přístupných částech, komunikace a výtahy jsou navržena dle normových požadavků na využívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekt je vybaven výtahy, které zpřístupňují všechna podlaží. V podzemním parkovišti bude vymezen potřebný počet upravených stání.

9 . Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba není ohrožena škodlivými vlivy vnějšího prostředí, jako jsou seismická a poddolované území. Území nezasahuje zátopová oblast. Navrhovaná oblast se nenachází v žádném ochranném pásmu.

10 . Ochrana obyvatelstva

Objekt splňuje požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva na situování a stavební řešení stavby. Ochrana

obyvatelstva v průběhu stavby bude zajištěna provedením zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných osob (nejlépe oplocení).

11 . Inženýrské stavby

Podrobnější řešení viz. TZB část diplomové práce

a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Srážková voda ze zpevněných ploch a střechy bude svedena do kanalizační sítě veřejného řadu v tř. Václava Klementa.

b) Zásobování vodou

Voda je přivedena do objektu z vodovodního řadu. Který je umístěn tř. Václava Klementa a odtud je veden po území.

c) Zásobování energiemi

Objekt bude zásoben elektrickou energií z veřejné elektrické sítě a částečné pokrývat svoji potřebu pomocí fotovoltaických panelů.

d) Řešení dopravy

Dopravní napojení území bude řešeno z ulic Jiráskova (hlavní vjezd pro hotelové hosty, vjezd do podzemní garáže) a tř. Václava Klementa (příležitostní parkování, napojení zásobovacího dvoru)

Pro parkování autobusu je zajištěn záliv z ulice Jiráskova, počítá se se zaparkováním max. 2 turistických autobusu najednou, parkovací zóna je vyznačena odlišnou výdlažbou. V zálivu je taky 3 krátkodobé parkovací stání pro osobní vozidla hostů v levé části a možnost krátkodobé zaparkovat auto v zálivu před vjezdem do garáže.

Dlouhodobé parkování hostů a zaměstnanců bude řešeno podzemními garážemi pod samotným objektem.

Před západní fasádou je navrženo parkování pro návštěvníky ostatních provozů objektů, 60 stání celkem včetně 2 bezbariérových.

Z garáží je přímý vstup do vstupní haly hotelu .

e) Povrchové úpravy okolí stavby včetně vegetačních úprav

Okolí stavby bude upraveno pro pohyb osob. Jsou navrženy pochozí i pojízdné chodníky, zelené plochy s občasnou intenzivní zelení, větší plochy s extenzivní zelení a vodní plochy, fontánka. Hlavní rozptylová dlážděná plocha je navržena před hlavním vchodem do hotelu a potom před vstupem do restaurace.

12 . Výrobní a nevýrobní technologická zařízení

Výrobní a nevýrobní technologická zařízení nejsou v objektu navržena.

POUŽITÁ LITERATURA:

NAUKA O BUDOVÁCH 1,2

Doc. Ing.arch. Jana Semeráková, CSc., Ing. arch. Běla Menčlová, Ing. arch. Jana Jalčová

Vydavatelství ČVUT, 2005

Nauka o budovách 3. Občanské stavby 1 (Stavby pro cestovní ruch a veřejné stravování)

Čajková, Vydavatelství ČVUT, 2006

NAVRHOVÁNÍ STAVEB

Ernst Neufert, 33. vydání, Consultinvest: Praha, 1995

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB – Sylabus pro praktickou výuku

Ing. Marek Pokorný

ČVUT Fakulta stavební, Katedra konstrukcí pozemních staveb, 2010

Větrání a klimatizace : Technický průvodce, svazek 31. Vydání třetí, zcela přepracované.

CHÝSKÝ, Jaroslav; HEMZAL, Karel.

Technické normy:

ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty z r. 2009/05

ČSN 73 0831 – PBS – Shromažďovací prostory z r. 2011/06

ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami z r. 2001/12

ČSN 73 0810 - PBS - Společná ustanovení. Praha:Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní

zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha:Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 4108. Hygienická zařízení a šatny. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní

zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 61 10 - Projektování místních komunikací

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

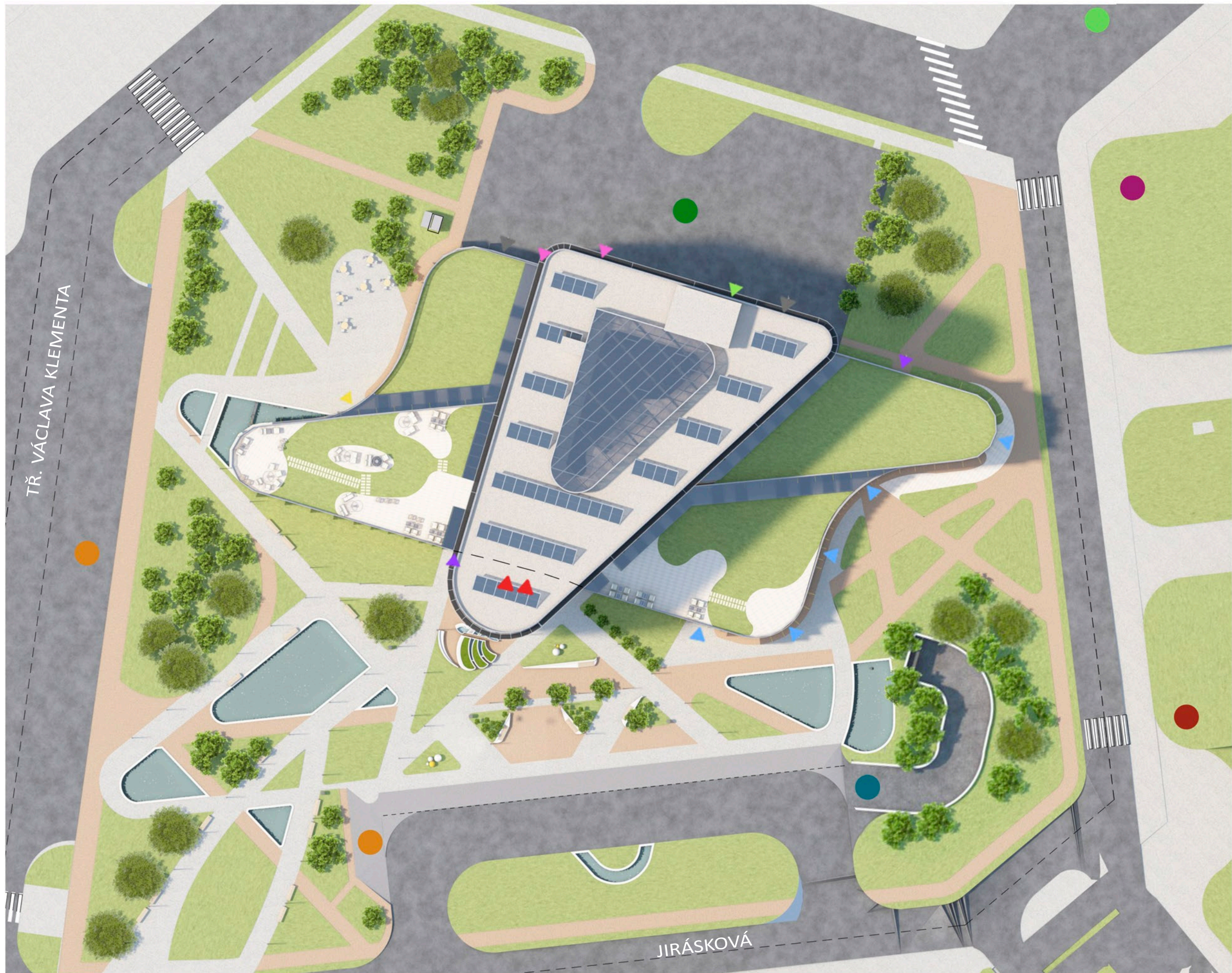
Zdroje

Sylabus přednášek z Fsv ČVUT, vlastní poznámky

<http://www.tzb-info.cz/>

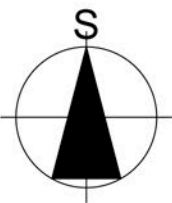
WALD, František. Únikové cesty. Fakulta stavební ČVUT v Praze [online]. [cit. 2014-01-28]. Dostupné z:

http://people.fsv.cvut.cz/www/wald/Pozarni_odolnost/etext/specialiste/2/2-7_Unikove_cesty.pdf



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ASFALT - PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE
-  BETONOVÁ DLAŽBA - TMAVĚ ŠEDÁ VELKOFORMÁTOVÁ - VYMEZENÍ PARKOVACÍHO PRUHU
-  BETONOVÁ DLAŽBA - KOSTKY SVĚTLÉ ŠEDÉ BARVY
-  BETONOVÁ DLAŽBA - ŠESTIÚHELNÍKOVÁ, TERAKOTOVÁ
-  VODNÍ PLOCHY, HL. 150 mm
-  TRÁVNÍK
-  KÉŘE
-  STROMY
-  ZÁSOBOVACÍ DVŮR S PŘÍLEŽITOSTNÍM PARKOVÁNÍM
-  PŘÍLEŽITOSTNÍ PARKOVÁNÍ
-  NÁJEZD DO PODZEMNÍHO PARKOVÁNÍ
-  RÁDNICE
-  PENTAGON
-  ZASTÁVKA MHD
-  VSTUP DO OBCHODU
-  VSTUP PRO HOSTY HOTELU A NÁVŠTĚNÍCI DALŠÍCH PROVOZŮ
-  VSTUP PRO ZAMĚSTNANCE WELLNESS
-  VSTUP PRO NÁVŠTĚVNÍKY RESTAURACI
-  ZASOBOVÁNÍ RESTAURACE/HOTELU
-  VSTUP PRO ZAMĚSTNANCE RESTAURACE
-  VSTUP PRO ZAMĚSTNANCE HOTELU

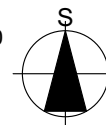


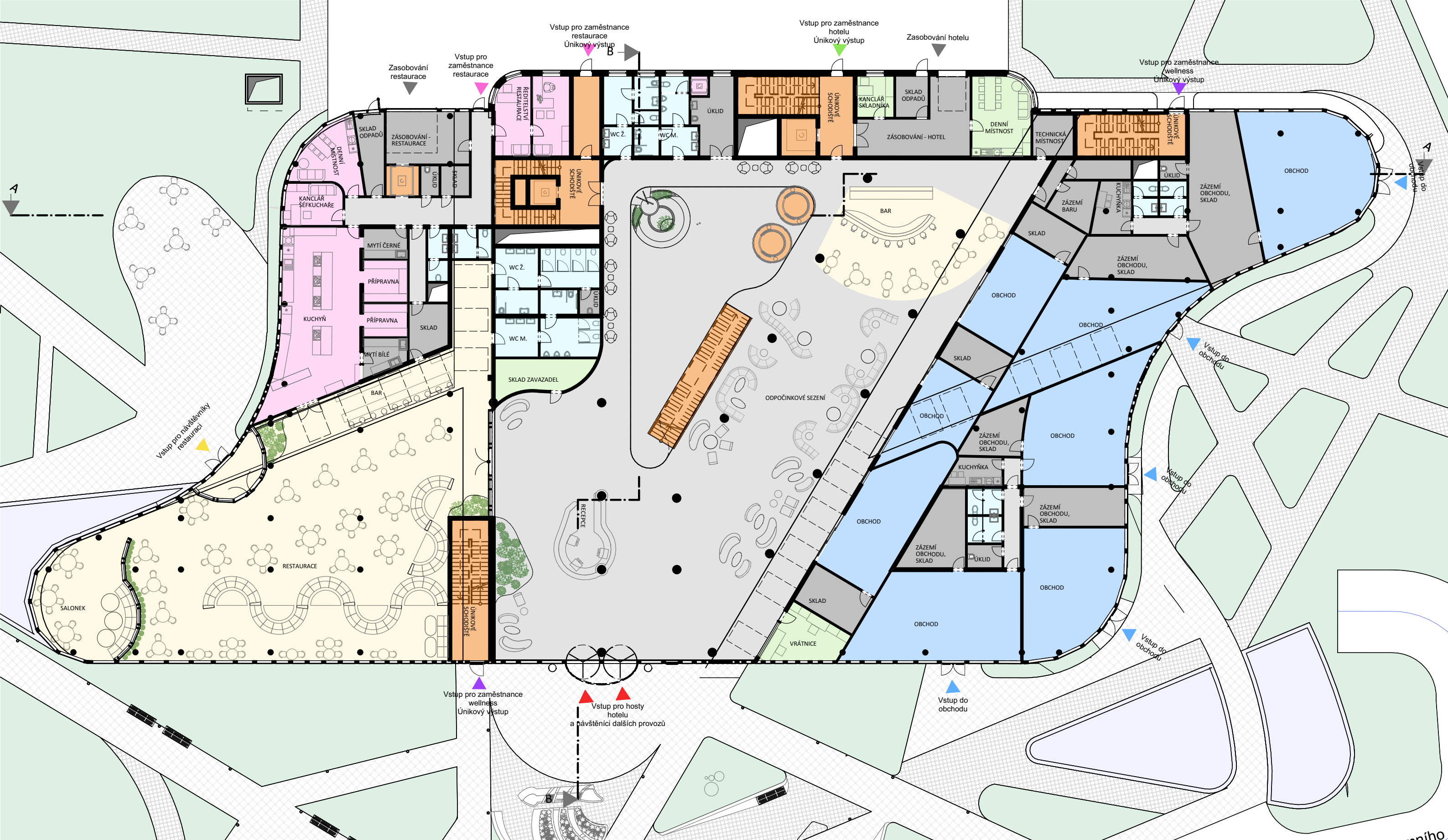


PROVOZ HOTELU
STRAVOVACÍ PROVOZ - PŘÍPRAVA

KOMUNIKAČNÍ PLOCHY A ROZPTYLOVÉ PLOCHY
KOMUNIKAČNÍ PLOCHY SVISLÉ
HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
TECHNICKÁ A JINÁ ZÁZEMÍ

M 1: 250 0 1 2 3 5 10

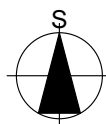




- PROVOZ HOTELU
- STRAVOVACÍ PROVOZ - KONZUMACE
- STRAVOVACÍ PROVOZ - PŘÍPRAVA
- KOMERČNÍ PLOCHY

- KOMUNIKAČNÍ PLOCHY A ROZPTYLOVÉ PLOCHY
- KOMUNIKAČNÍ PLOCHY SVISLÉ
- HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
- TECHNICKÁ A JINÁ ZÁZEMÍ

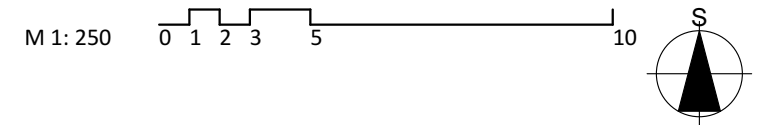
M 1: 250 0 1 2 3 5 10





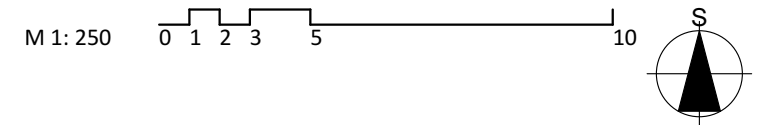
- | | |
|---|--|
| PROVOZ HOTELU | KOMUNIKAČNÍ PLOCHY A ROZPTYLOVÉ PLOCHY |
| STRAVOVACÍ PROVOZ - KONZUMACE | KOMUNIKAČNÍ PLOCHY SVISLÉ |
| PROVOZ FITNESSU | HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ |
| PROVOZ WELLNESS - SAUNA | TECHNICKÁ A JINÁ ZÁZEMÍ |
| PROVOZ WELLNESS - SALÓN KRÁSY A KADEŘNICTVÍ | |

- | | |
|---|--|
| PROVOZ HOTELU | KOMUNIKAČNÍ PLOCHY A ROZPTYLOVÉ PLOCHY |
| STRAVOVACÍ PROVOZ - KONZUMACE | KOMUNIKAČNÍ PLOCHY SVISLÉ |
| PROVOZ FITNESSU | HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ |
| PROVOZ WELLNESS - SAUNA | TECHNICKÁ A JINÁ ZÁZEMÍ |
| PROVOZ WELLNESS - SALÓN KRÁSY A KADEŘNICTVÍ | |





- | | |
|--|--|
| PROVOZ HOTELU | KOMUNIKAČNÍ PLOCHY A ROZPTYLOVÉ PLOCHY |
| JEDNACÍ A KONFERENČNÍ MÍSTNOSTÍ - SPOLEČENSKÉ PROSTORY | KOMUNIKAČNÍ PLOCHY SVISLÉ |
| | HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ |
| | TECHNICKÁ A JINÁ ZÁZEMÍ |

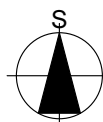




PROVOZ HOTELU

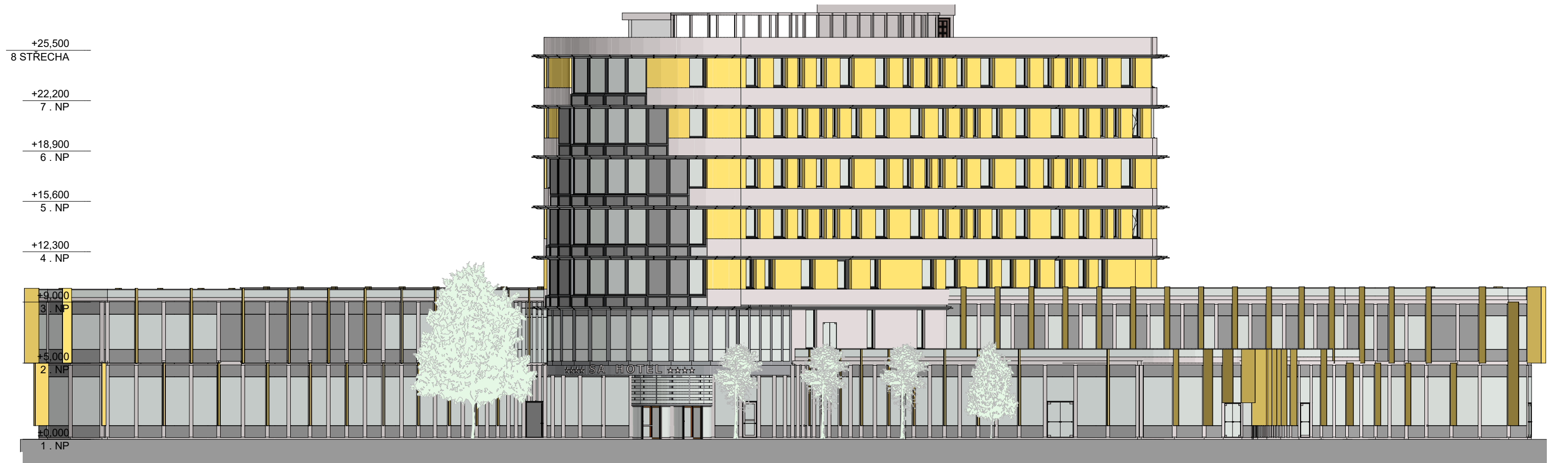
KOMUNIKAČNÍ PLOCHY A ROZPTYLOVÉ PLOCHY
KOMUNIKAČNÍ PLOCHY SVISLÉ
HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
TECHNICKÁ A JINÁ ZÁZEMÍ

M 1: 250 0 1 2 3 5 10





POHLED JIŽNÍ



POHLED SEVERNÍ



M 1:250 0 1 2 3 5 10

POHLED ZÁPADNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



M 1:250 0 1 2 3 5 10











LEGENDA MATERIÁLŮ

- ASFALT - PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE
- BETONOVÁ DLAŽBA - TMAVĚ ŠEDÁ VELKOFORMÁTOVÁ - VYMEZENÍ PARKOVACÍHO PRUHU
- BETONOVÁ DLAŽBA - KOSTKY SVĚTLÉ ŠEDÉ BARVY
- BETONOVÁ DLAŽBA - ŠESTIÚHELNÍKOVÁ, TERAKOTOVÁ
- VODNÍ PLOCHY, HL. 150 mm
- TRÁVNIK
- KÉŘE
- STROMY

LEGENDA PRVKŮ



1 - LAVIČKA - DŘEVO, KOV RAL1023, BETON



2 - LED LAMPA VÝŠKY 3000 mm, KOVOVÁ, ŠEDÝ MATNÝ NÁTĚR



3 - FONTÁNEK S POSEZENÍM



4 - SKULPTURA

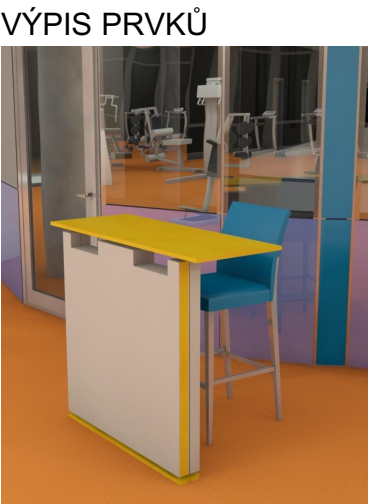


5 - KOŠ Z POZINKOVANÉHO PLECHU POVRCHOVĚ UPRAVENÉHO STŘÍBRNOU PRÁŠKOVOU BARVOU









Barová židle,
detail podlahové
krytiny



Stropní svítidlo Ø 600 mm



Chlazená vitrína



Interiérová skleněná příčka

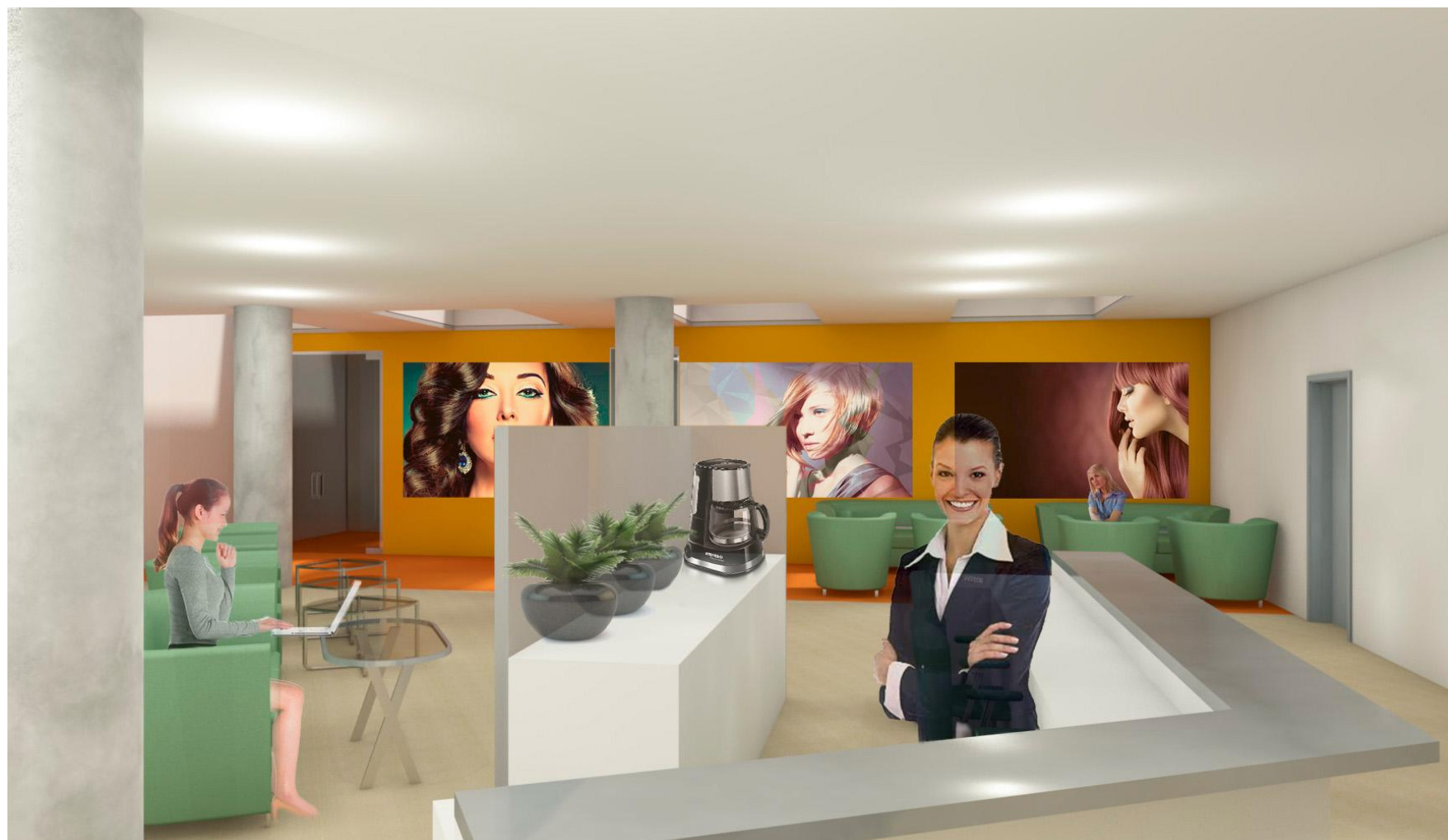


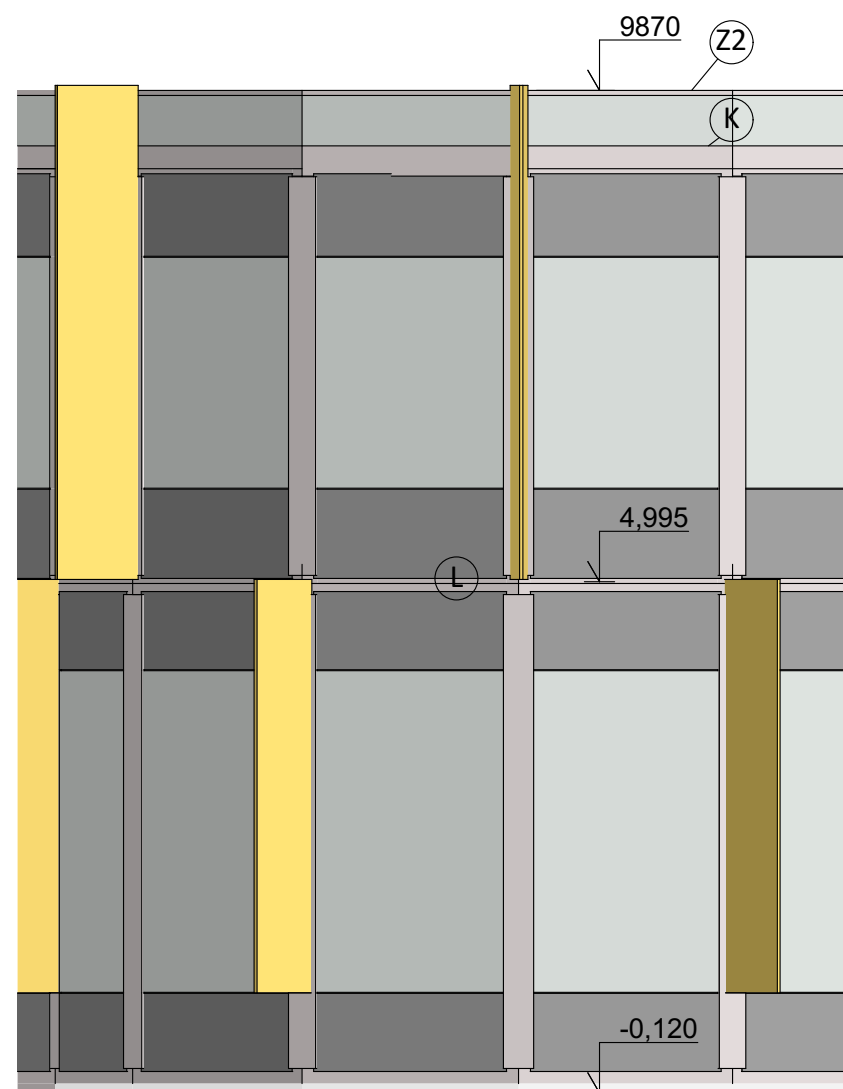
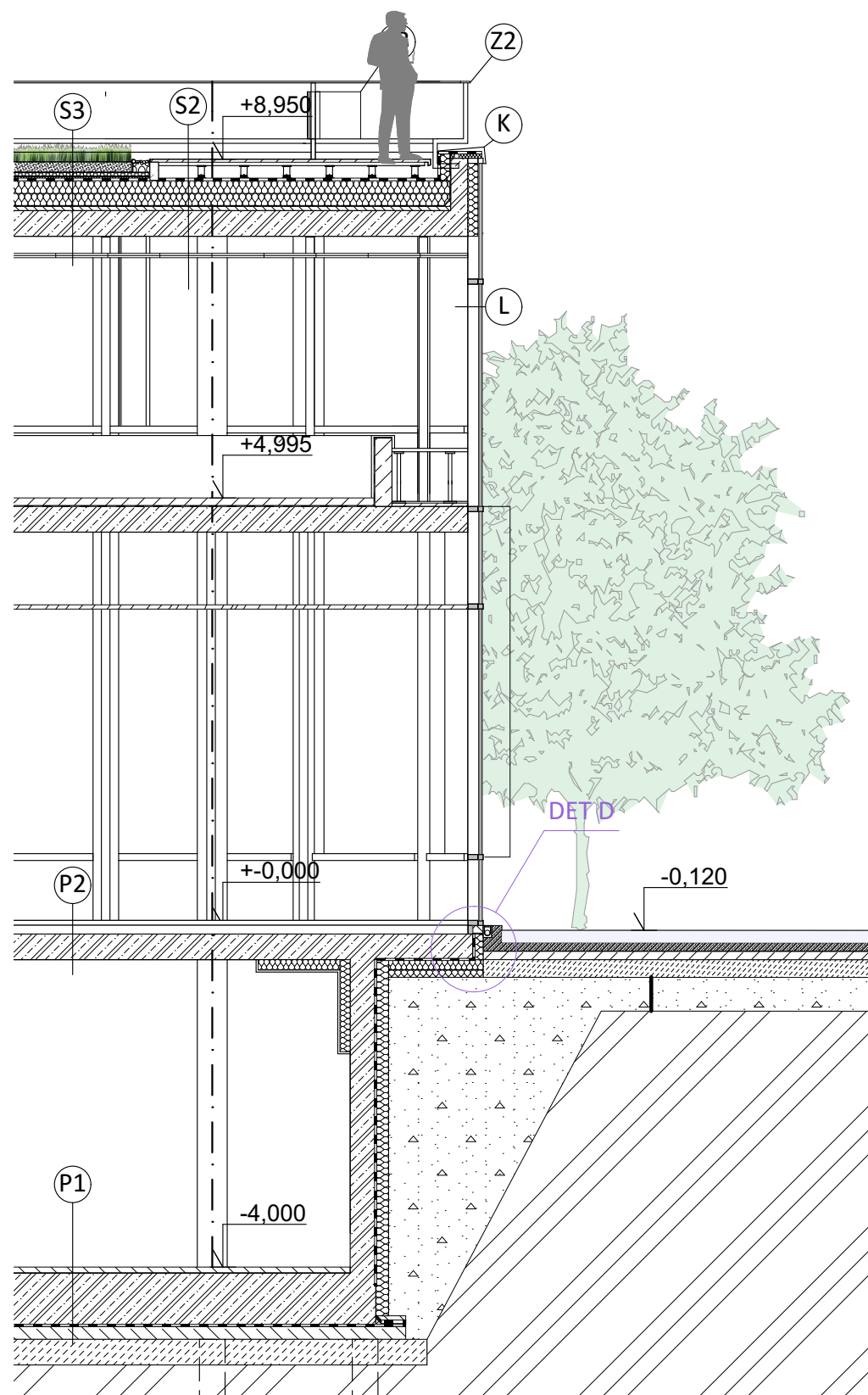
Televize 55 palců, LED



Logo na stěně







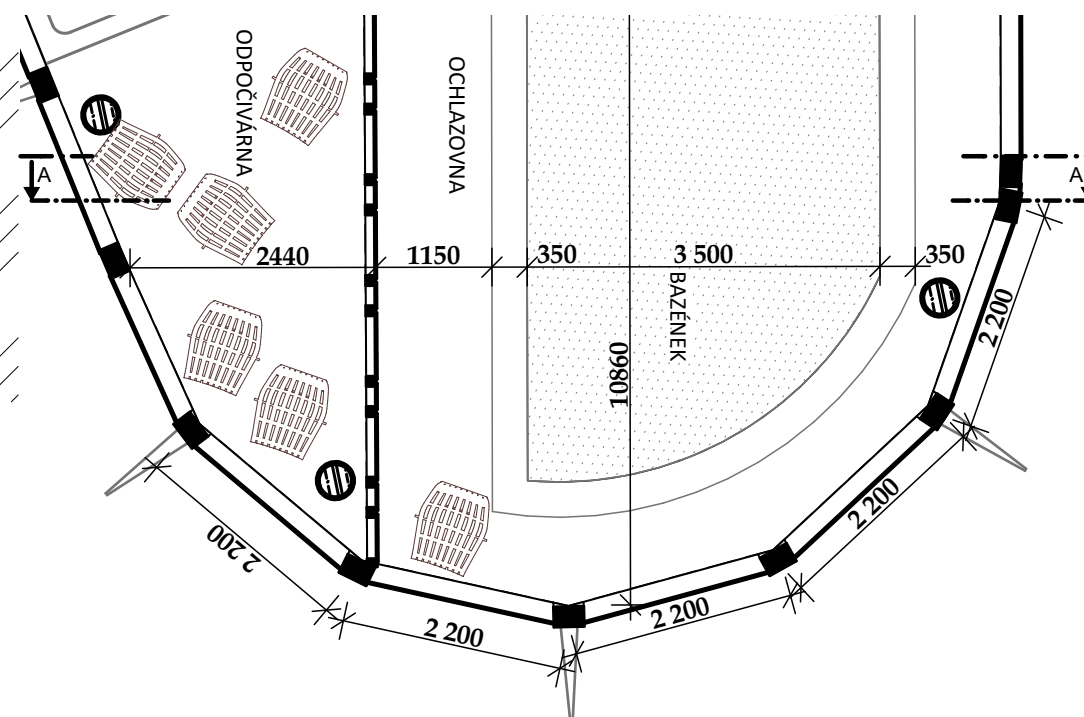
P1	Epoxidová stěrka	3 mm
	Cementový potěr	65 mm
	Separční PE fólie	2 mm
	Železobetonová základová deska	600 mm
	Hydroizolace 2x sbs asphalt. modifikované pásy	10 mm
	Asfaltová penetrační emulze	
	Podkladový beton + kari síť	150 mm
	Stěrkopsek frakce 8-16	100 mm
	Rostlý terén	

P2	Keramická dlažba PEI 5	11 mm
	Flexibilní lepidlo	2 mm
	PVC folie	1 mm
	Anhydritová směs	40 mm
	Separční vrstva - fólie PE	1 mm
	Sd=49,5 m (± 6 m), μ=330000 (± 40000)	
	Kročejivá izolace - minerální vlna	50 mm
	Železobetonová stropní deska	300 mm
	Vnitřní omítka + malba	10 mm

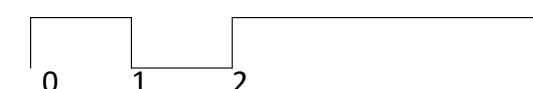
S3	Vegetační substrát	120 mm
	Filtrační geotextilie	2 mm
	Drenážní vrstva - nopová folie	40 mm
	Ochranná vrstva geotextilie	2 mm
	Tepelná izolace XPS	50 mm
	Separční geotextilie	2 mm
	Hydroizolace asfaltový pás	2x4 mm
	Tepelná izolace EPS	2x150 mm
	Parozábrana (μn=180 000)	
	Spádová vrstva z lehčeného betonu	50-20 mm
	Železobetonová stropní deska	300 mm
	Vnitřní omítka	10 mm
	Kazetový podhled minerální	20 mm

POPIS ODKAZOVÝCH ZNAČEK:

- (L) Lehký obvodový plášť
- (K) Klempířské prvky - oplechování atiky, titanžinek
- (Z) Zámečnické prvky
 - 1 - Kovová konstrukce zábradlí střechy
 - 2 - Kovová konstrukce zábradlí terasy
 - 3 - Stínící lamely druh 1.
 - 4 - Stínící lamely druh 2.



M 1:75





2. KONSTRUKČNÍ ČÁST

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita

Mladá Boleslav

?

Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e

-13

 °C

Délka otopného období d

225

 dní

Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}

3.5

 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}

20

 °C
obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C

Objem budovy V

52136

 m³
vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy

Celková plocha A

11359

 m²
součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)

Celková podlahová plocha A_c

12405

 m²
podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)

Objemový faktor tvaru budovy A / V

0.22

 m⁻¹

Trvalý tepelný zisk H^+

14000

 W
Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.

Solární tepelné zisky H_s^+

140767

 kWh / rok

☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb

☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu

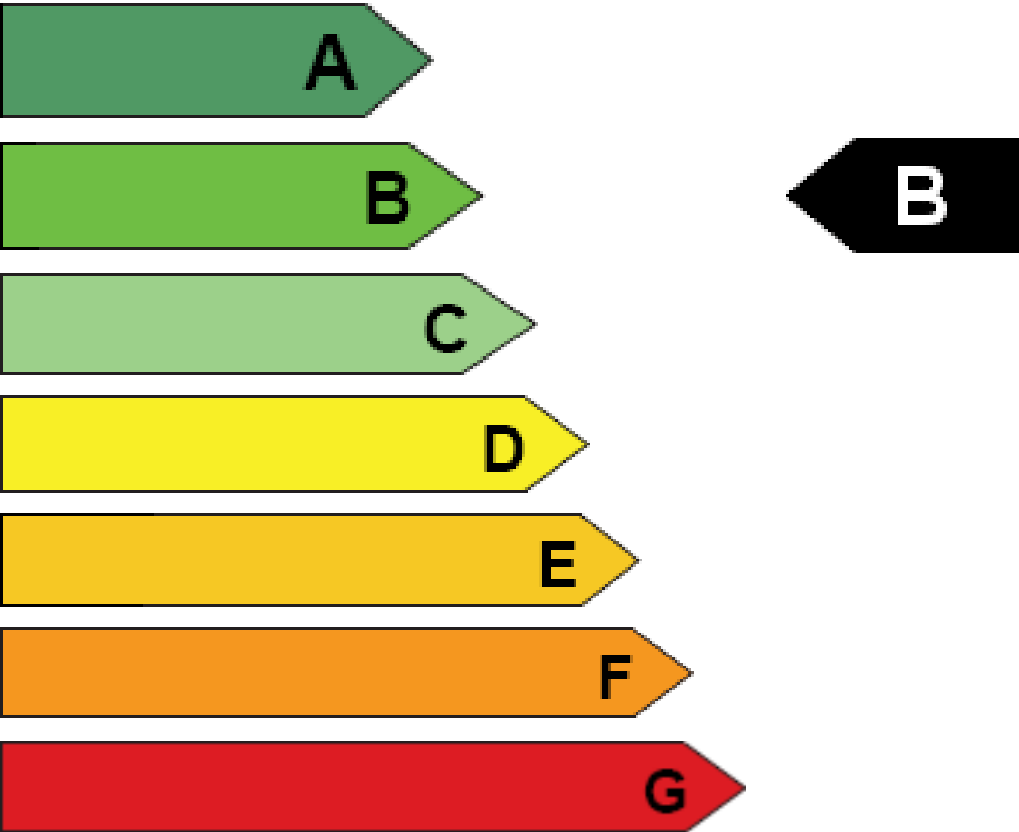
OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	<div>2,3</div>	<div>250</div> mm	<div>3214</div>	<div>1.00</div>	<div>1.00</div>	7392.2	480.8
Stěna 2	<div>0,7</div>	<div>0</div> mm	<div>1346</div>	<div>1.00</div>	<div>1.00</div>	942.2	942.2
Podlaha na terénu	<div>0,95</div>	<div>80</div> mm	<div>1616</div>	<div>0.40</div>	<div>0.40</div>	614.1	211.8
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	<div>1,656</div>	<div>100</div> mm	<div>1436</div>	<div>0.45</div>	<div>0.45</div>	1070.1	208.2
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<div></div>	<div></div> mm	<div></div>	<div>0.65</div>	<div>0.65</div>	0	0
Střecha	<div>2,071</div>	<div>300</div> mm	<div>2961</div>	<div>1.00</div>	<div>1.00</div>	6132.2	370.9
Strop pod půdou	<div></div>	<div></div> mm	<div></div>	<div>0.80</div>	<div>0.95</div>	0	0
Okna - typ 1	<div>2.35</div>	<div>0.7</div>	<div>784</div>	<div>1.00</div>	<div>1.00</div>	1842.4	548.8
Okna - typ 2	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div>1.00</div>	<div>1.00</div>	0	0
Vstupní dveře	<div>3.5</div>	<div></div>	<div>2</div>	<div>1.00</div>	<div>1.00</div>	7	7

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY (KONKRÉTNÍ HODNOTY TEPELNÝCH MOSTŮ)

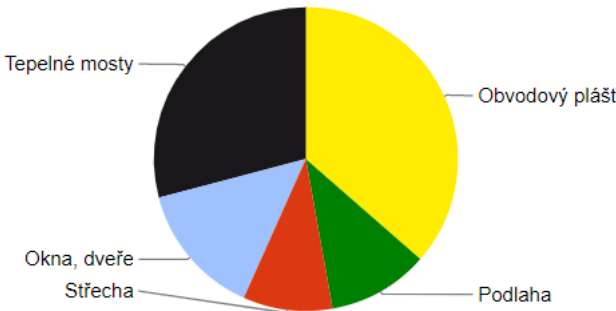
ΔU = 0.10 W/m2K - konstrukce s běžnými tepelnými mosty (standardní řešení)

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	46 959
Podlaha	13 858
Střecha	12 240
Okna, dveře	18 341
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	37 485
Větrání	74 554
--- Celkem ---	203 437

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi



POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ - KONCEPT

Podklady:

[1] ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty (2009/5)

[2] ČSN 73 0831 – PBS – Shromažďovací prostory (2001/12)

[3] ČSN 73 0833 - PBS - Budovy pro bydlení a ubytování

[4] POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku. (2010/01)

Zkratky používané v textu:

PÚ = požární úsek, SP = shromažďovací prostor, POP – požárně otevřená plocha, VZT – vzduchotechnika, SHZ = stabilní hasící zařízení, EPS = elektrická požární signalizace, HZS = hasičský záchranný sbor, SPB = stupeň požární bezpečnosti, PS = parkovací stání

1. POPIS OBJEKTU

Jedná se o nevýrobní objekt, novostavbu hotelu pro ŠKODA Auto a.s. v Mladé Boleslavi. Objekt má

7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. V objektu jsou funkce jako ubytování (152 osoby), malé jednací místnosti (129 osob), kosmetické a sportovní prostory (současně max. 70 osob), gastronomická část (155 osob) a administrativní část (20 osob). V objektu je navrženo sprinklerové SHZ, EPS (vyžadován trvalý požární dohled) a samočinné odvětrávací zařízení na odvod splodin, zařízení pro akustický signál vyhlášení požárního poplachu.

Požární výška:

Požární výška objektu, tzn. Výška od podlahy prvního nadzemního podlaží k podlaží nejsvrchnějšího patra ...

$v_p = 22,2 \text{ m}$

Druhy konstrukcí:

Všechny nosné konstrukce objektu jsou DP1 (železobeton. sloupy a stěny, skleněný a ocelový plášť).

Druh konstrukčního systému v objektu z požárního hlediska (nehořlavý, smíšený, hořlavý):

Jedná se o nehořlavý konstrukční systém.

2. POŽÁRNÍ ÚSEKY

Objekt je rozdělen do PÚ dle využití prostorů následovně:

- Je notlivé pokoje (4.NP až 7. NP)
- Atrium s vstupní halou v 1.NP a 3.NP
- Jednotlivé obchodní jednotky (v 1. NP)
- Jednotlivé konferenční místnosti (3. NP)
- Posilovna a sauna (2.NP)

- Salon krásy (2.NP)
- Individuální studovny (4.NP)
- Restaurace (1.NP)
- Zázemí jednotlivých podlaží
- Je notlivé technické místnosti a VZT místnosti
- Garáž
- Jednotlivé instalační schůdky
- Úniková schodiště a evakuační výtahy

Dle [2] je řešena stavba zatříděna do OB4 (domy pro ubytování s větší ubytovací kapacitou než

v předcházejícím bodě. Teda více než domy pro ubytování s projektovanou ubytovací kapacitou maximálně 60 osob umístěných nejvýše do třetího nadzemního podlaží nebo maximálně 40 osob)

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárních úseků ubytovací (lůžkové) části se určuje podle kmenové normy ČSN 73 0802:2000. Pro toto zařazení se může bez dalších průkazů použít hodnota výpočtového požárního zatížení

$p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ při součiniteli $c = 1,0$.

Zpřísněné požadavky jsou stanoveny tímto druhem budov na stavební konstrukce a únikové cesty.

Konstrukce:

• Požárně dělící a nosné konstrukce, které zajišťují stabilitu objektu proto musí v ubytovací části vykazovat požární odolnost min. 30 minut a požární uzávěry v nich osazené musí být nejméně EI 15 D3.

Únikové cesty:

Z každé buňky pro ubytování musí vést úniková cesta na volné prostranství, a to:

- alespoň jedna úniková cesta, pokud existuje z každé této buňky náhradní úniková možnost;
- dvě či více únikových cest jdoucích různým směrem, pokud má poslední užitné podlaží s obytnými

buňkami výšku $h \leq 9 \text{ m}$ se započitatelnou ubytovací kapacitou max. 60 osob

3. Stavba a konstrukce a požární odolnost:

Stavební konstrukce, které budou ohraničovat samostatné požární úseky, budou vykazovat požární odolnost pro stanovené stupně požární bezpečnosti, a to dle TAB 12 [1]. V rámci stavby jsou navrženy konstrukce zajišťující stabilitu objektu a konstrukce požárně dělící (tj. požární stěny, požární stropy, obvodové stěny a nosné konstrukce) výhradně z nehořlavých hmot. Požadavky na mezní stavby těchto konstrukcí budou:

R – únosnost, E – celistvost, I – izolace, M – mechanická pevnost (u skladů a prostor, kde se bude manipulovat s mobilní technikou). Požární uzávěry otvorů budou dle vypočteného stupně požární bezpečnosti a druhu: EI – u vstupů do připravované chráněné únikové cesty, EW – mezi hranicemi požárních úseků s výjimkou CHUC

Pro diplomovou práci nejsou určovány požární odolností kcí.

4. Ún ové cesty

Mezní délka: NÚC Mezní délka je měřena od nejvzdálenějšího místa ke dveřím CHÚC nebo ke dveřím NÚC vedoucí na volné prostranství. Objekt bude vybaveny sprinklery, a zařízení na odvod kouře a tepla, ve střeše atria budou otevíratelné světlíky a v CHÚC budou navržena zařízení pro odvod

kouře a tepla. Zvětšení mezní délky ÚC = 40*1.5 = 60 m.

V budově jsou navržena 4 X CHÚC typu A (objekt do 22,5).

Dvě jsou v centrálním křídle a prochází celou budovou, obě mají evakuační výtahy,

Jedna v pravém křídle, vede z 1.PP a z 2. NP

Jedna v levém křídle. vede z 2. NP do 1. NP.

Tři CHUC budou větrány větracím otvorem o min. ploše 2m umístěným v nejvyšším místě CHÚC a stejným otvorem pro přívod vzduchu z venkovního prostoru (vstupní dveře). CHUC uvnitř interiéru má narozenou ventilační šachtu pro umele větrání. Umele větrání a nouzové osvětlení CHUC musejí mít dva vlastní nezávisle záložní zdroje energie. Dveře do CHÚC budou opatřeny protitankovým madlem a budou označeny světelnými ukazateli s vlastním záložním zdrojem energie.

5. Odst ové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor:

Dle [3] čl. 5.1 se odstupové vzdálenosti objektu neurčují, plocha se nepovažuje za POP, ve všech PÚ je celoplošně instalováno sprinklerové SHZ.

6. Zařízení pro otipožární zásah:

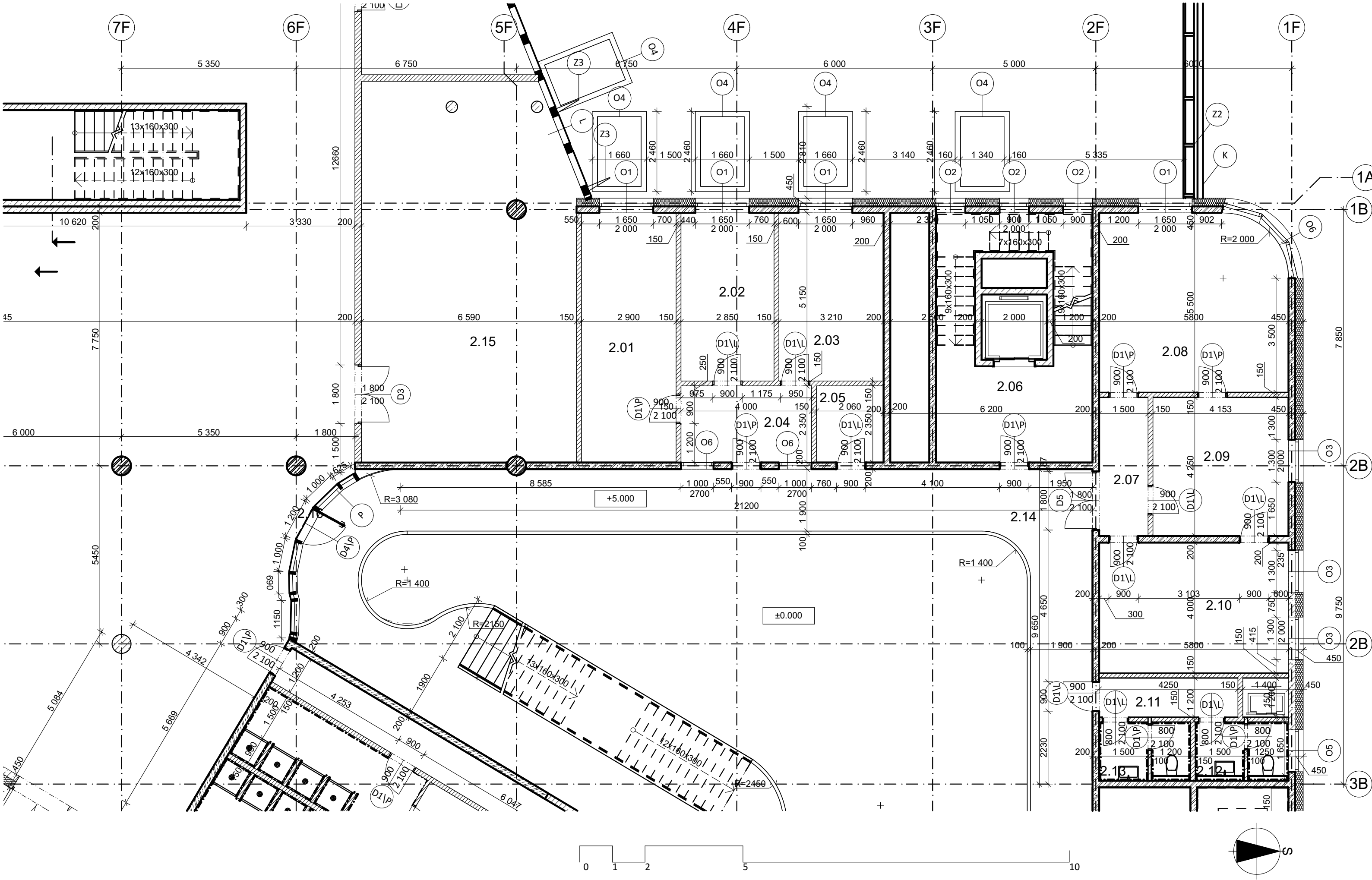
Nástupní plocha pro přistavení požárního vozidla a vedení požárního zásahu nemusí být zřizováno dle [3] čl. 6.1 u budov s h > 12 m, které mají ve všech PÚ s požárním rizikem instalováno sprinklerové SHZ. Vnitřní zásahové cesty též ze stejného důvodu nebudou navrženy. V okolí stavby budou navrženy vnější odběrná místa – nadzemní hydranty pro zásobování požární vodou.

7. P ární bezpečnost garáží:

Garáže jsou v 1. PP a klasifikované jako druh: skupina 1 (osobní vozy), seskupení: hromadné. Dle přirozeného větrání jsou garáže uzavřené, je tedy nutná instalace SHZ.

Garáž musí vytvářet samostatný PÚ.

Nejvyšší počet PS v PÚ TAB I.2 [2]: volně stojící, sk. 1, nehořl. systém: 190 PS, celkový počet stání je 83, vyhovuje limitnímu počtu. Z garáže vedou 3 CHÚC.



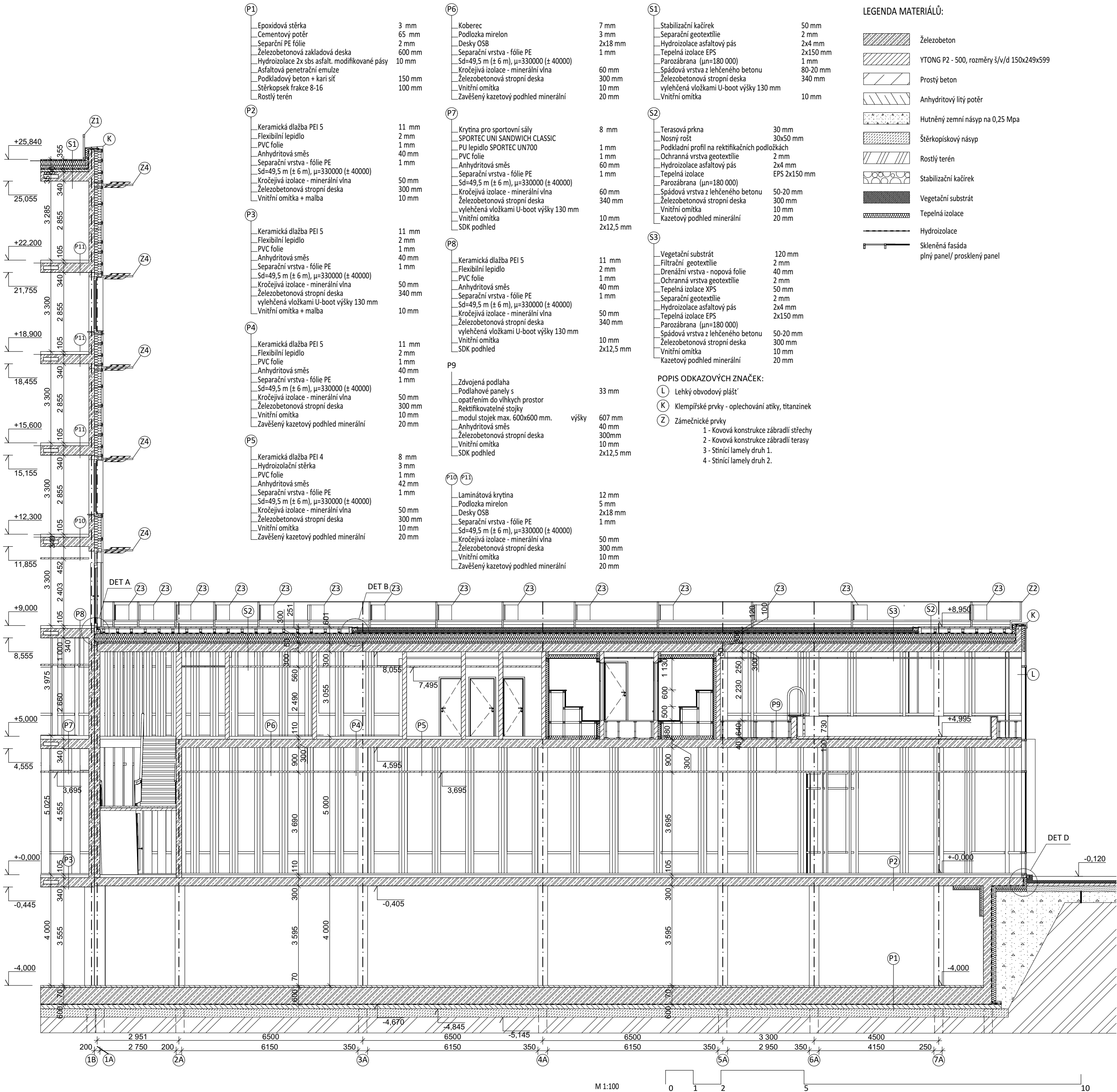
č	Popis	Plocha m2	Podlaha
2.01	KANCELAR	22,93	KOBEREC
2.02	KANCELAR	15,42	KOBEREC
2.03	KANCELAR	17,27	KOBEREC
2.04	CHODBA	9,05	KOBEREC
2.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	5,19	KERAM. DLAZBA
2.06	UNIKOVÉ SCHODISTE	36,72	KERAM. DLAZBA
2.07	CHODBA	6,26	LAMINAT
2.08	REDITELSTVI HOTELU	32,23	LAMINAT
2.09	KANCELAR SEKRETARKY	17,34	LAMINAT
2.10	ZASEDACÍ MÍSTNOST	23,06	LAMINAT
2.11	CHODBA	5,13	KERAM. DLAZBA
2.12	WC PANY	5,13	KERAM. DLAZBA
2.13	WC DAMY	5,04	KERAM. DLAZBA
2.14	GALERIE	260,79	KERAM. DLAZBA
2.15	SPORTOVNÍ SAL	75,56	Krytina pro sportovní saly SPORTEC UNI SANDWICH CLASSIC
2.16	POSILOVNA	373,96	Krytina pro sportovní saly SPORTEC UNI SANDWICH CLASSIC
		911,08 m²	

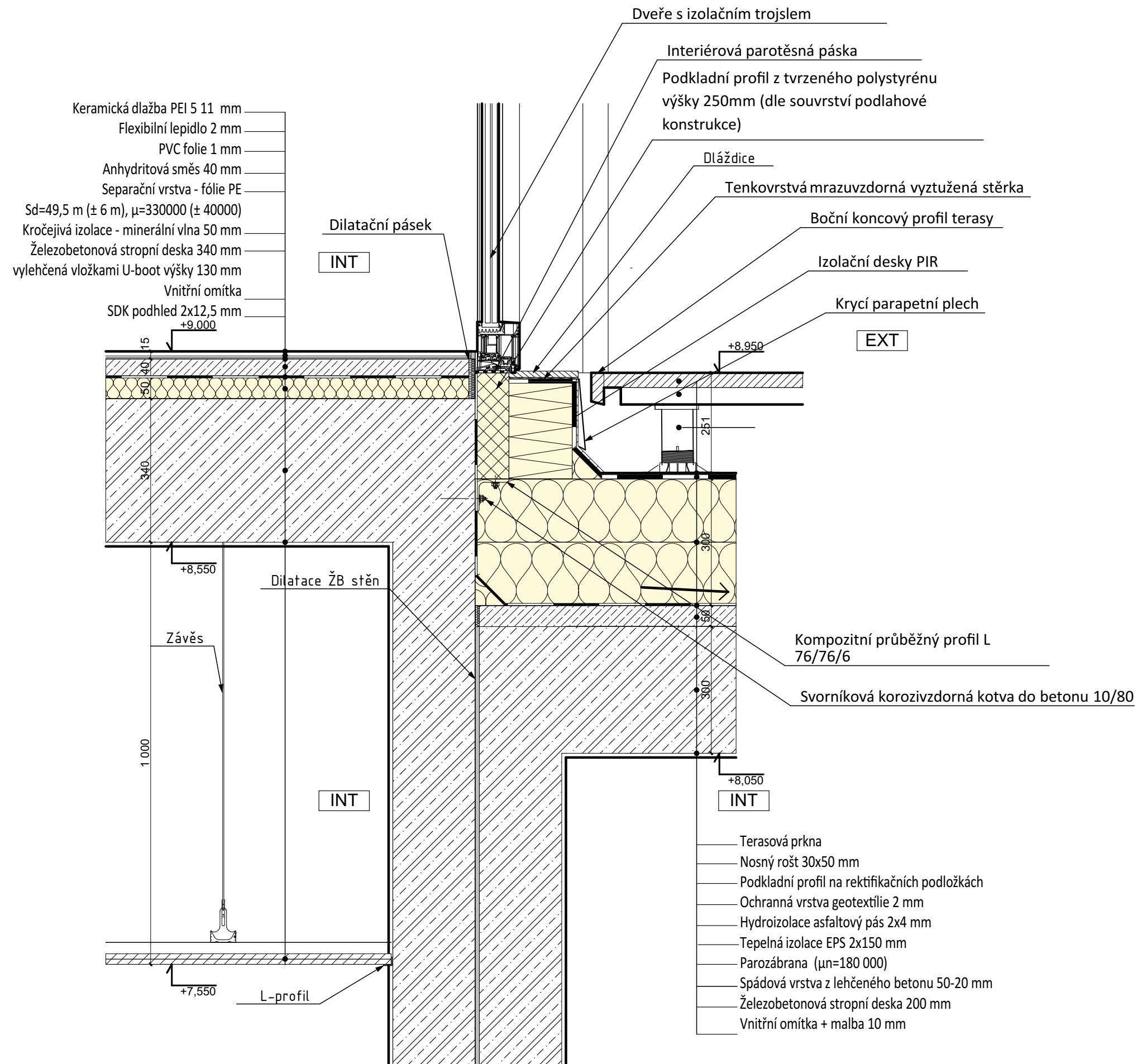
LEGENDA MATERIÁLŮ:

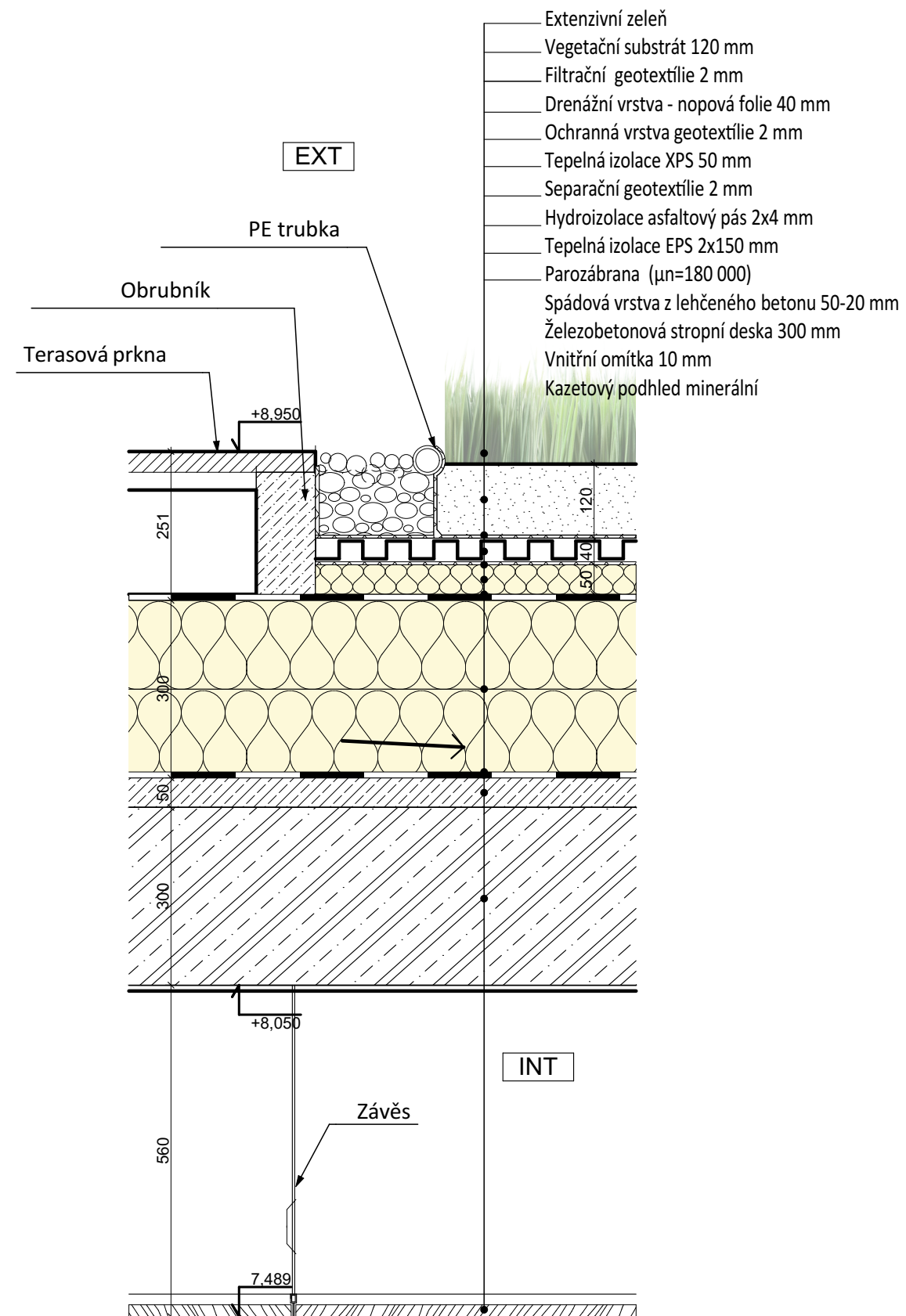
- Železobeton
- YTONG P2 - 500, rozměry š/v/d 150x249x599
- Tepelná izolace
- Hydroizolace

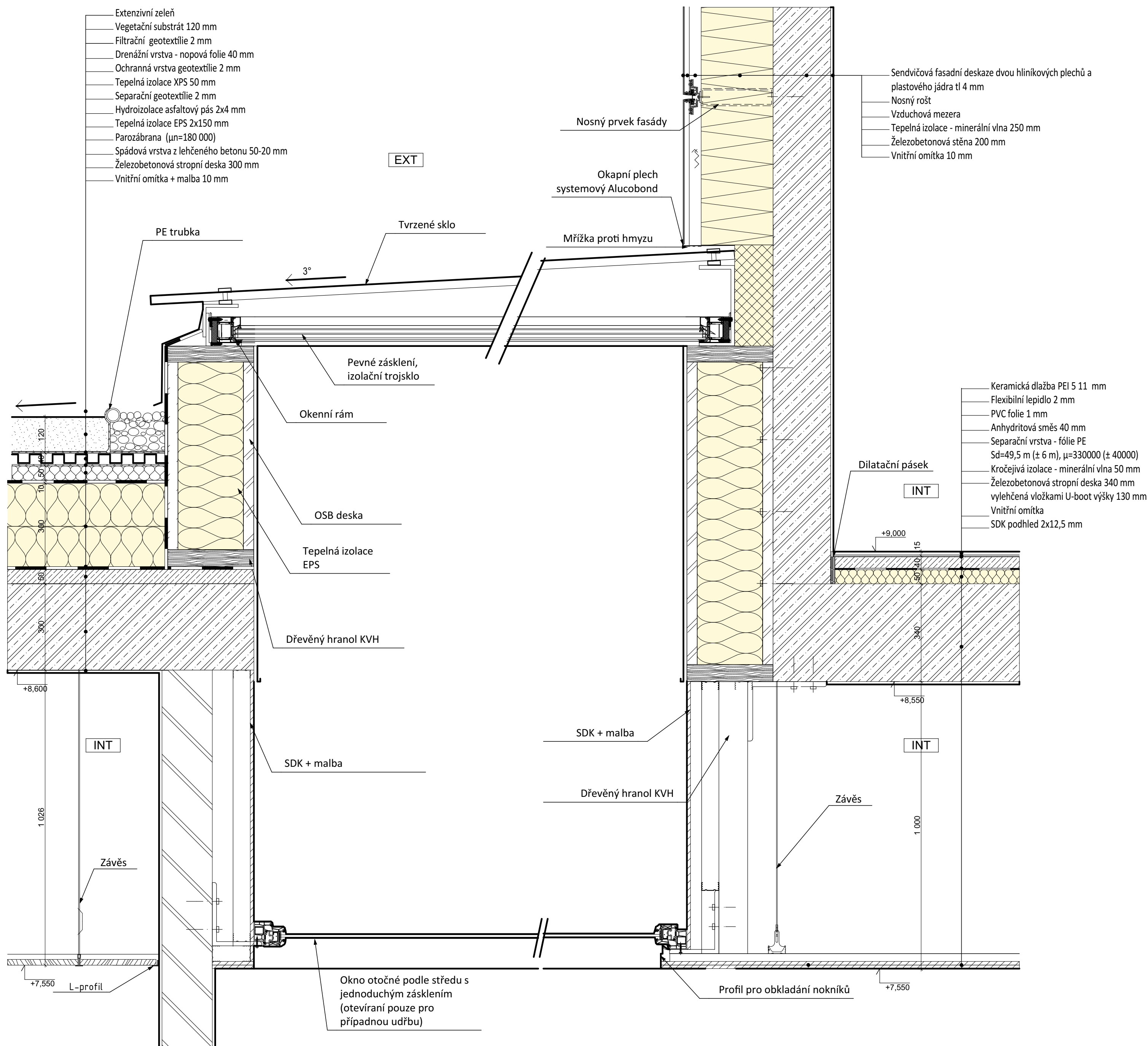
POPIS ODKAZOVÝCH ZNAČEK:

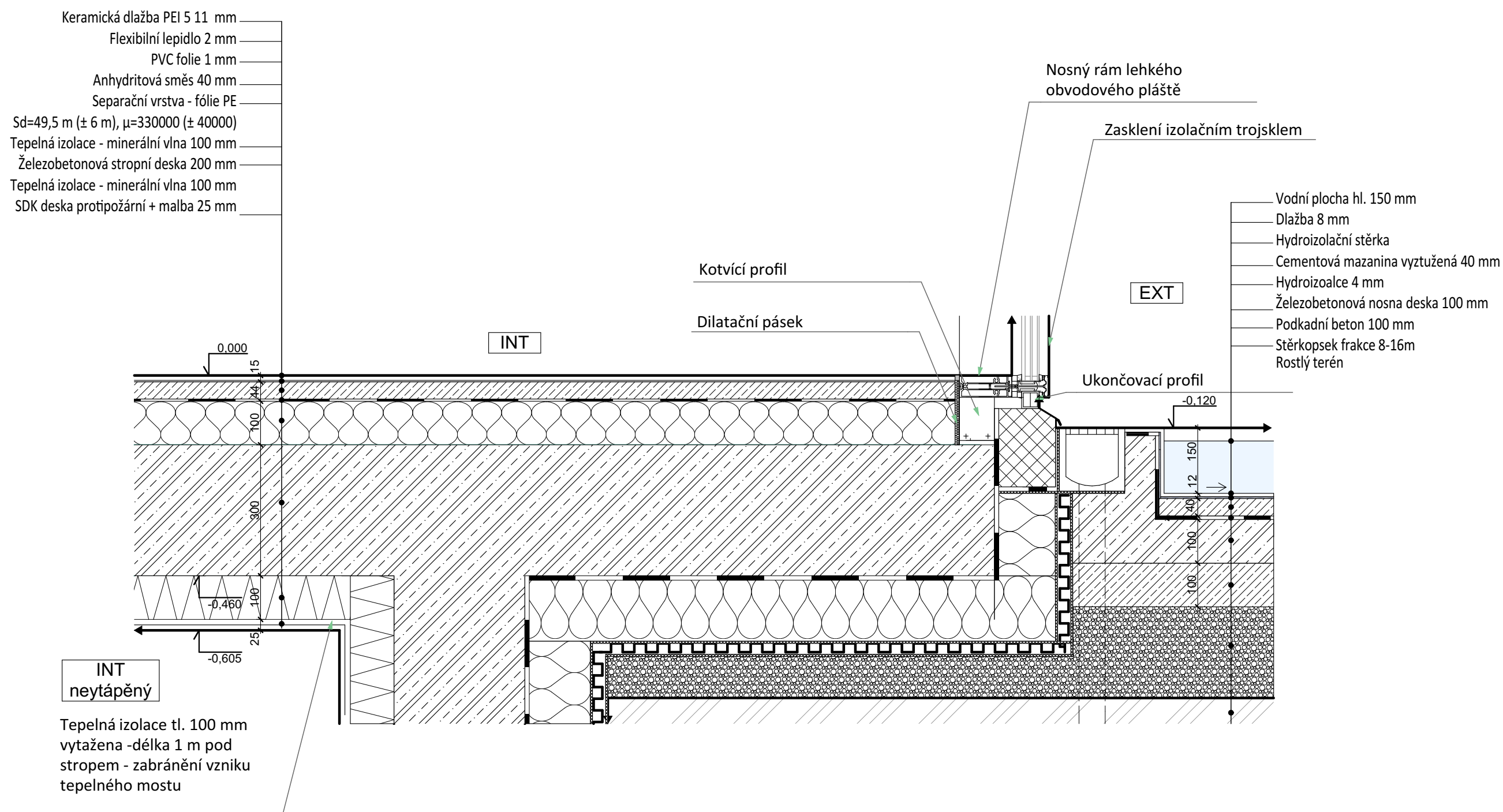
- L Lehký obvodový plášť
- K Klempířské prvky - oplechování atiky, titanzinek
- Z Zámečnické prvky
2 - Kovové madlo zábradlí terasy
3 - Stínící lamely druh 1.
- P Interiérová prosklená příčka











3. TZB ČÁST



VODOVOD

1 . 1 Zásobování objektu vodou

Objekt je napojen vodovodní přípojkou na veřejný vodovodní řad vedený pod vozovkou v tř. Václava Klementa. Připojena bude pomocí tvarovky s odbočkou do potrubí veřejného řadu .

1 . 2 Přípojka

Voda je přiváděna veřejnou přípojkou z severní strany objektu. Je tvořena plastovými trubkami PE DN 70. Bude uložena v hloubce 2,2 m pod U.T. se sklonem 3 ‰. Uložena bude do pískového lože a obsypána jemně zrněným obsypem. Zásyp se zhutní po vrstvách. 600 mm pod U.T. je zasypana výstražná folie. Kolem přípojky je od její osy potrubí do 2 m na obě strany ochranné pásmo přístupné a nezastavěné pro případné opravy .

1 . 3 Vodoměrná soustava

Vodoměrná soustava včetně HUV je vnitřní, umístěná je za obvodovou zdí objektu (v technické místnosti). Vstup potrubí do objektu je přes utěsněnou chráničku. Umístěna bude ve výklenku 300x2000mm a opatřena uzamykatelnými dvířky a označen HUV.

1 . 4 Vnitřní vodovod

Vnitřní potrubí je plastové, opatřené tepelnou izolací z polyuretanové pěny. Je navrženo jako uzavíratelné a vypustitelné. Vodorovné rozvody budou vedeny převážně v předstěnách a podlaze nebo v podhledu. Jejich sklon nebude menší než 3‰. Každé stoupací potrubí bude mít svůj vlastní uzávěr a vypouštěcí ventil. Svislé potrubí je vedeno spolu s ostatními rozvody v instalačních šachtách či v drážkách ve zdi. Připojovací potrubí povede od stoupacího k jednotlivým výtokovým armaturám. Kotvení navrhnout s ohledem na dilataci.

1 . 5 Ohřev TUV

Ohřev TUV bude řešen dálkově teplovodem z nedaleké teplárny ŠKO-ENERGO, která je v areálu Škoda a.s. a dodává teplo celému objektu. V objektu bude navržena předávací stanice. Zde bude osazen modul na ohřev TUV založený na kombinovaném způsobu ohřevu (průtokový s akumulací nádrží).

1 . 6 Materiál potrubí

Pro studenou vodu je použito potrubí PPr – EKOPLASTIK

Pro teplou a cirkulační vodu potrubí PPr – STABI

Proti ztrátám tepla jsou rozvody teplé i cirkulační vody izolovány izolačním materiálem Orsil.

1 . 7 Požární rozvod

V objektu je navrženo samočinné stabilní hasící sprinklerové zařízení. Sestává se z rozvodné sítě, několika ventilových hlavíc a sprinklerových hlavíc. V potrubí je udržován konstantní tlak a síť je napojena na vodní zdroj – nádrž na vodu umístěná v 1.PP.

KANALIZACE

1 . 1 . Napojení

Objekt je napojen na splaškový veřejný řad vedený pod vozovkou tř. Václava Klementa. Kanalizační řad je jednotný

1 . 2 . Přípojka

Spojení splaškové a dešťové odpadní vody dojde v revizní šachtě mimo objekt a následné napojení na kanalizační stoku. Přípojky jsou uvažovány jako PVC potrubí. Nutné dodržet odstupy od ostatních inženýrských sítí a sklon dle přepisů (min 2%). Uložena bude do pískového lože a obsypána jemně zrněným obsypem, který bude po vrstvách zhutněn. Přípojka začíná v revizní šachtě s čistící tvarovkou. Území nad kanalizační přípojkou v šířce 0,75 m od osy potrubí na obě strany nesmí být zastavěno ani osázeno stromy. Objekty na připojovacím potrubí – revizní šachty budou zhotoveny obdélné o min. šířce 1m a délce 1,2 m a vrchním krytem min. 600x600 mm s ochranou proti vniknutí vody a tepelná izolace proti zamrzání .

1 . 3 . Vnitřní rozvody

Vnitřní kanalizace musí být vodotěsná, plynotěsná a větraná

Připojovací potrubí je navrženo z trubek HPVC o minimální DN dle charakteru a počtu zařizovacích předmětů. Vedené je převážně v předstěnách, někde v podhledu, případně je skryto v drážkách ve stěně. Potrubí je zaplotováno a musí být umožněn pohyb způsobený tepelnou roztažností. Potrubí nenarušuje konstrukci staticky ani akusticky. Svislé odpadní potrubí je navrženo z trubek HPVC. Odvětráno je na střechu. Vedené je v instalačních šachtách, předstěnách, někde v podhledu. 1 m nad úrovní nejnižšího podlaží je osazen čistící kus, (popřípadě i v rizikových místech).

Větrací potrubí bude zhotoveno z PVC trubek a vyvedeno do výšky 0,5 m nad střešní plášť a ukončeno je

ventilační hlavicí. Svodné potrubí je navrženo z plastových trubek vedených v zemi ve spádu 2%. Minimální krytí pod objektem je 0,3 m. Potrubí uložené do výkopu musí být v místech změn směru zabezpečeno proti posunu.

1 . 4 . Dešťová voda

Dešťové vody ze střech budou svedeny vnitřními svody v instalačních šachtách do země do ležatého potrubí a napojena přípojkou do revizní šachty a následně společně se splaškovou do veřejného řadu.

Kanalizační soustavu je možné provozovat po splnění základních požadavků vyplývajících ze souvisejících

předpisů a norem. Musí být plně funkční z hlediska provozu – vodotěsnost kanalizačního potrubí, funkčnost zápachových uzávěr. Kanalizační síť bude provedena s ohledem na trvanlivost a možnou údržbu.

Vodovod

Zdrojem vody bude místní vodovodní řad dimenze DN50 (předpoklad). Potrubí přípojky je chráněno

před teplotními změnami a mechanickým poškozením. Vodovodní soustava bude umístěna v 1.PP

v technické místnost. Odtud bude voda rozdělena do jednotlivých částí objektu.

Vnitřní vodovod je navržen jako jednotný se spodním rozvodem. Vertikální rozvody potrubí budou

vedeny instalačními šachtami. Vodorovné rozvody budou vedeny převážně předstěnách, někde v podhledu nebo v podlaze. Jejich sklon nebude menší než 3‰. Každé stoupací potrubí bude mít svůj vlastní uzávěr a vypouštěcí ventil. Na konci stoupacího potrubí bude umístěn odvzdušňovací ventil. Připojovací potrubí povede od stoupacího k jednotlivým výtakovým armaturám. Pro všechny umyvadla a sprchy jsou navrženy úsporné výtokové baterie a je uvažováno dvojité splachování klozetů.

Ohřev vody bude zajištěn třemi plynovými kotly umístěnými v 1.PP v kotelně. Vzhledem k velikosti

kapacity hotelu jsou navrženy šest zásobníků na teplou vodu.

Požární vodovod

Vnitřní odběrná místa se nacházejí v garážích, v prostorách vstupní haly, prostorech fitnessu, ve shromažďovacím prostoru 3. NP a na galeriích každého patra. Potrubí bude trvale zavodněno.

Kanalizace

Splašková a dešťová kanalizace budou odděleny. Stavba bude napojena na stoku splaškové a dešťové kanalizace v tř. Václava Klementa. Nové přípojky budou vedeny v dostatečné vzdálenosti od ostatních navrhovaných přípojek a ve vyhovujícím sklonu dle příslušných předpisů. Dimenze přípojky splaškové kanalizace byla odhadnuta na DN250. Vnitřní kanalizace musí být vodotěsná, plynotěsná a větraná. Odvětrání odpadního potrubí bude vyvedeno na střeše objektu. Všechny budou ukončeny větrací hlavicí. Ležaté svody uvnitř objektu budou v minimálním sklonu 2% směrem k výstupní šachtě. Připojovací potrubí od zařízeníových prvků bude vedeno v minimálním sklonu 3% ke svislému odpadnímu potrubí vedeném v instalačních šachtách.

Vytápění a chlazení

Všechny místnosti v 1. NP a 2. NP budou vytápěny převážně konvektory umístěnými pod okny. Ve vstupní hale přívod konvektory budou i v podlaze uvnitř interiéru. Galerie v jednotlivých podlažích budou mít vyústky v podhledu po 5 m. Kanceláře a ubytovací pokoje budou vytápěné přehřátým vzduchem z fan-coilu, umístěném pod oknem.

V letním období bude ve vstupní hale využito zaplavování čerstvým vzduchem. Ohřátý a znečištěný vzduch bude stoupat nahoru atriem, kde bude odvětrán pomocí automaticky otevíraných panelů prosklené střechy. Zasklení atria bude vybavené automatickými stínicími roletami s elektrickým pohonem. Pro zabránění přehřívání interiéru. Vývody potrubí přivádějící čerstvý vzduch budou umístěny po stranách haly.

V pokojích a kancelářích, v sálech a ostatních provozech s trvalou přítomností lidí chlazení je řešeno systémem fan-coilu. Každý druh provozu bude mít vlastní VZT jednotku. Členění na zóny viz. část TZB.

Vzduchotechnika

Celá budova je nuceně větraná. Svislé trasy VZT potrubí budou vedené v nadimenzovaných na to šachtách a budou vybavené tlumící hluku. Všechny VZT jednotky jsou umístěné do vyhrazené místnosti v 1. PP. Čerstvý vzduch pro všechny VZT jednotky bude nasáván z okolí, přívodní potrubí bude umístěné na terénu, že severozápadní části budovy, na zatravněné ploše, odděleně pomocí vzrostlých stromů a keře od zpevněných ploch kde se pohybují lidé. Odpadní vzduch z nenáročných provozů bude odvětráván nad terénem. Odpadní vzduch z provozů kuchyní a restaurace, z parkoviště bude odváděn nad střechou.

Kanceláře a jiné pobytové prostory a ubytovací pokoje budou větrané systémem fan-coilu (přívod pouze čerstvého vzduchu bez míchání, dle hygienických požadavků pro jednotlivé provozy) s možností upravit teplotu vzduchu.

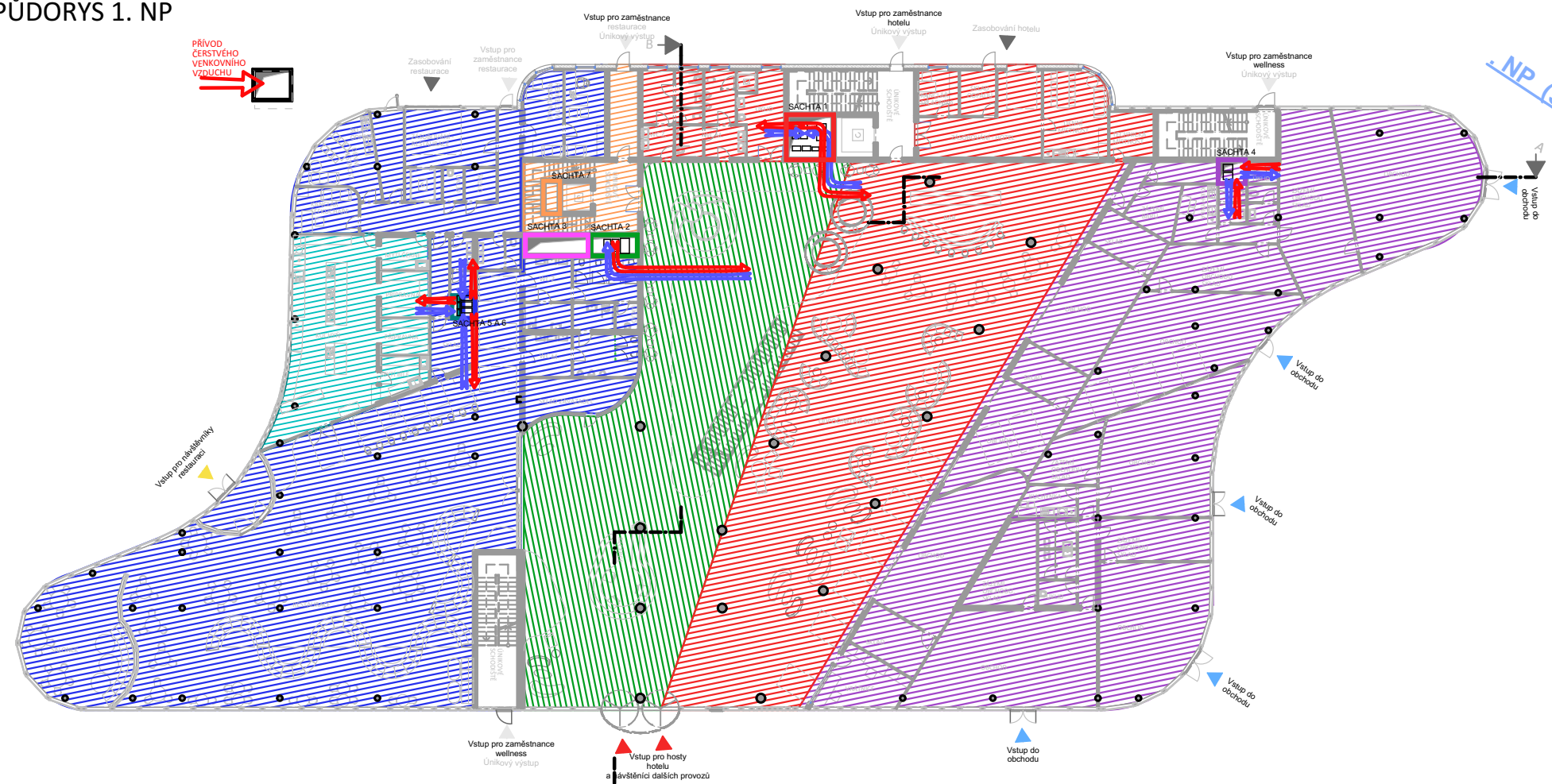
V zimním období do tras v jednotlivých podlažích bude přiváděn vzduch o teplotě +18°C, bude vyfukován přes výústky, umístěné po 5m do galerie a chodeb, v fan-coilech, umístěných do jednotlivých pracovišť nebo pokojů bude možné přiváděny vzduch dohrát na teplotu +21° - +26°C.

V letním období teplota předchlazení bude +23°C s možností dochladit na +16°C.

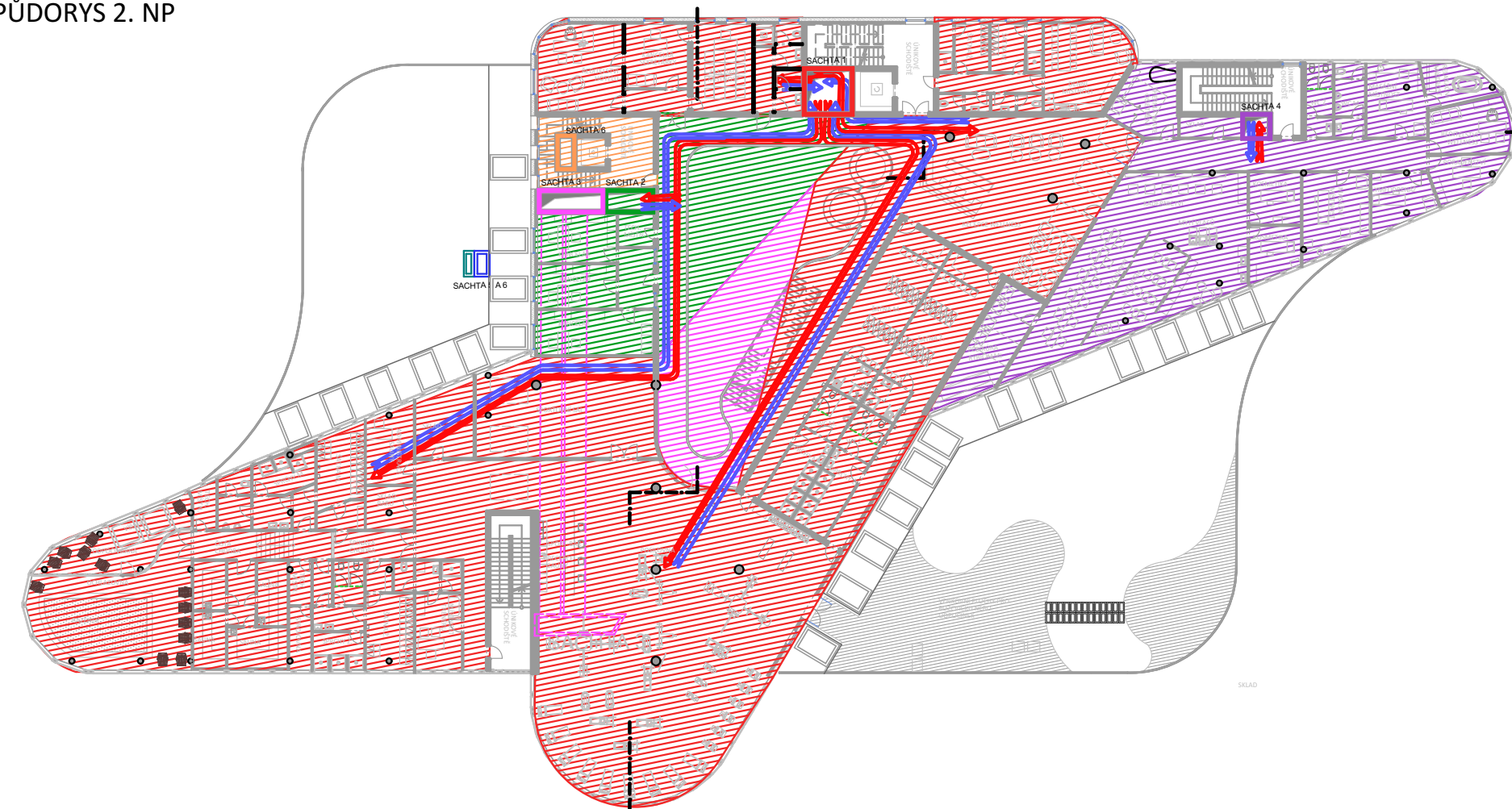
Budova je rozdělena do zón, ke každé bude provedena samostatná VZT jednotka. Členění na zóny viz. výkresy.

Součástí VZT jednotek je i recyklace a rekuperace vzduchu.

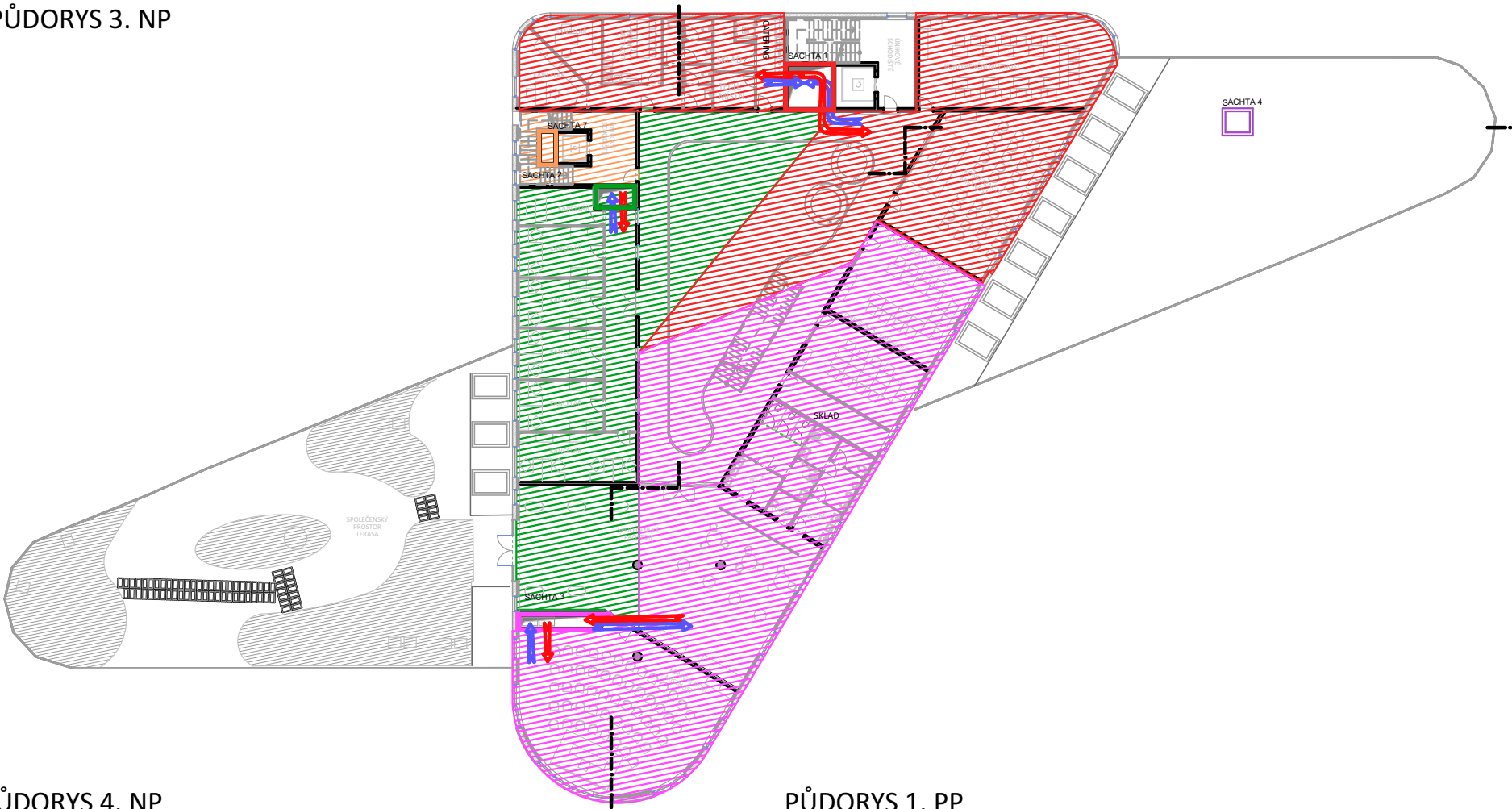
PŮDORYS 1. NP



PŮDORYS 2. NP

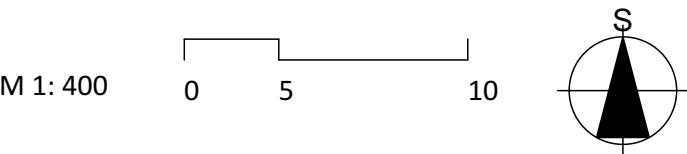


PŮDORYS 3. NP

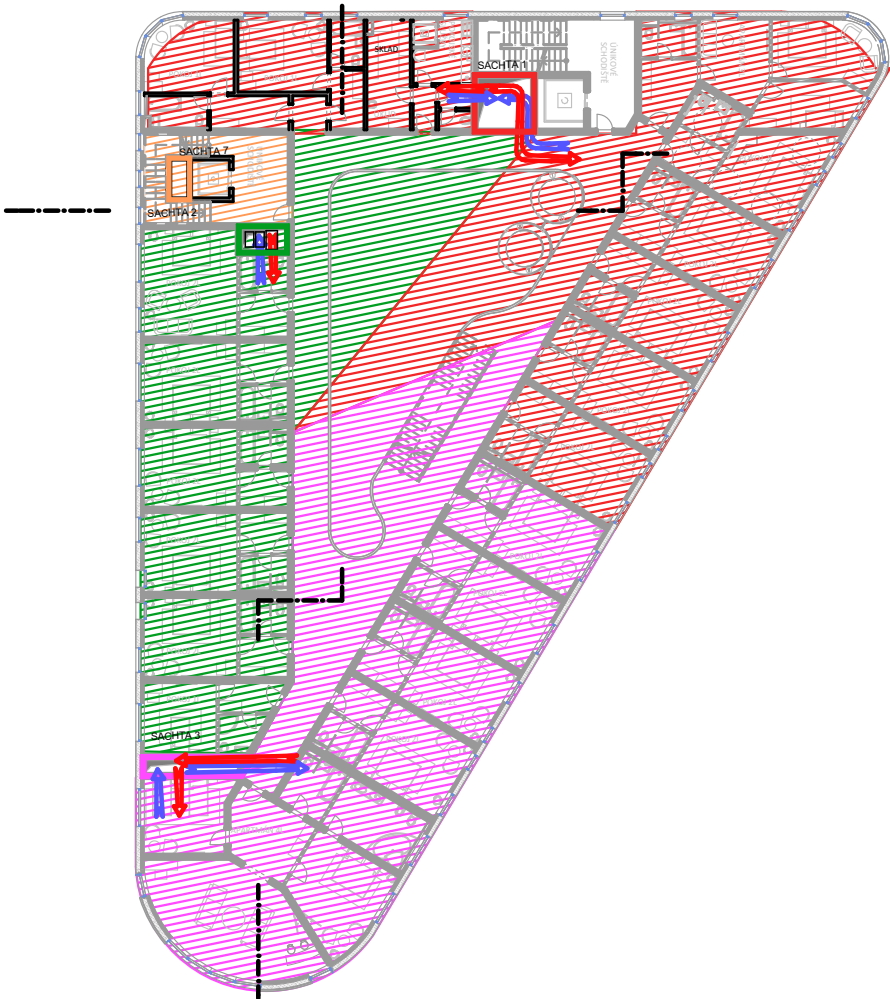


LEGENDA

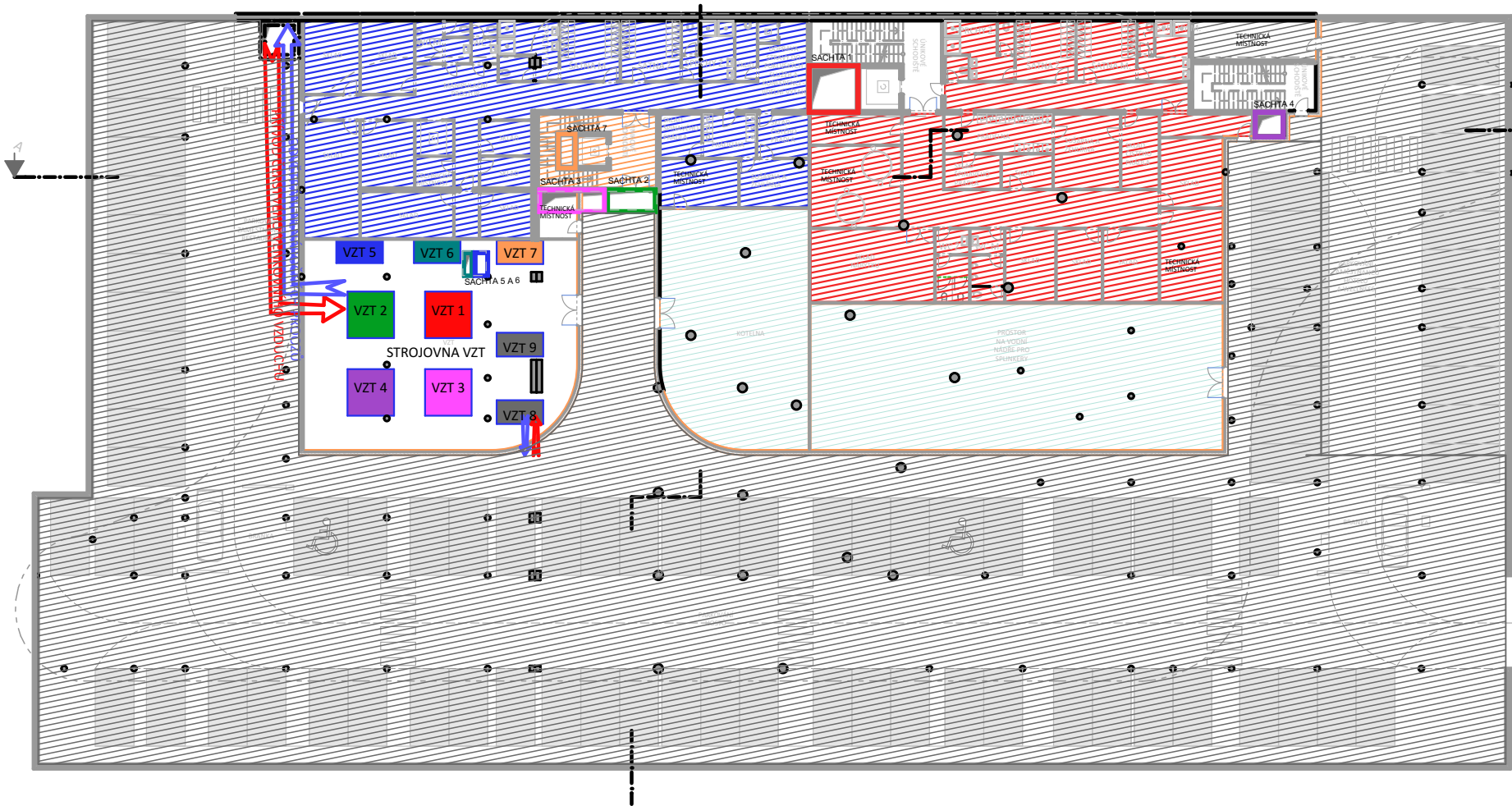
- ZÓNA 1 UBYTOVACÍ, SHROMAŽDŮVACÍ, ADMINISTRATIVNÍ, FITNESS, SAUNA
- ZÓNA 2 UBYTOVACÍ, ADMINISTRATIVNÍ
- ZÓNA 3 UBYTOVACÍ, SHROMAŽDŮVACÍ
- ZÓNA 4 KOMERČNÍCH PLOCH, WELLNESSU
- ZÓNA 5 STRAVOVACÍHO PROVOZU - KONZUMACE, SKLADOVÁNÍ
- ZÓNA 6 STRAVOVACÍHO PROVOZU - PŘÍPRAVA
- ZÓNA 7 UNIKOVÁ CESTA
- ZÓNA 8 PARKOVIŠTĚ
- ZÓNA 9 OSTATNÍ TECHNICKÉ PROSTORY



PŮDORYS 4. NP



PŮDORYS 1. PP



Sal restauraci – dle počtu osob

120 lidí, 40 m³.h –1.os–

5 cisniku, 40 m³.h –1.os–

[2] SZÉKYOVÁ, Marta; FERSTL, Karol; NOVÝ, Richard. Větrání a klimatizace. První české vydání. Bratislava : JAGA GROUP, 2006. 359 s. ISBN 80-8076-037-3.

[1] CHÝSKÝ, Jaroslav; HEMZAL, Karel. Větrání a klimatizace : Technický průvodce, svazek 31. Vydání třetí, zcela přepracované. Brno : BOLIT – B press, 1993. 490 s. ISBN 80-901574-0-8.

Množství větracího vzduchu pro společenský sál P

Ve,rest je vypočítáno převážně z dávek vzduchu na osobu. Dle lit. [1] je do výpočtu dosazena běžně užívaná hodnota množství venkovního vzduchu 40 m³.h –1.os–1, která splňuje požadavek minimální dávky venkovního vzduchu na osobu pro divadla, koncertní sály, kina aj. doporučenou v literatuře [2] v rozsahu 30 až 50 m³.h –1.os–1. Ve společenském sále je 125 osob. Potřebné množství větracího vzduchu je vypočítáno dle rovnice (3.1). P

Ve,rest = p * Ve,os

Ve,rest = 125 * 40 = 5000 [m³ · h-1] (3.1)

kde

p je počet osob v sále restauraci [-]

Ve,os dávka vzduchu na osobu [m³.h –1]

Kuchyně restauraci – dle doporučené násobnosti

Množství větracího vzduchu pro kuchyň restauraci dle doporučené násobnosti. Hodnoty jsou orientační a odpovídají přibližně stavům, kdy je dané prostředí přiváděným vzduchem plně klimatizováno. Pro prvotní fázi tvorby konceptu budovy a jejího systému větrání jsou tyto předpoklady dostačující. Volím hodnotu násobnosti pro komerční kuchyň [h-1]

Ve,kuch = i * O

kde

i je doporučená násobnost výměny vzduchu [h-1]

O je objem řešeného prostoru [m³]

$$Ve, kuch = 5 \cdot 367,271 = 1836,355 \Rightarrow 1900 \text{ m}^3/\text{h}$$

~~celkem 8100 m³/h~~

potřebí kuchyň 3x 400x200 (6,6 m³/h)
potr. restaurace 3x 710x315 (7,7 m³/h)

Parkoviště – dle množství venkovního vzduchu na stání

Množství větracího vzduchu pro parkoviště dle množství vzduchu na stání. Hodnoty jsou orientační a odpovídají přibližně stavům, kdy je dané prostředí přiváděným vzduchem plně klimatizováno. Pro prvotní fázi tvorby konceptu budovy a jejího systému větrání jsou tyto předpoklady dostačující. Množství vzduchu na stání je 300 m³/h podlahové plochy

Ve,park = S * Ve,pl

kde

S je podlahová plocha [m²]

Ve,pl je množství venkovního vzduchu na plochu [m³ · m² · h-1]

Ve,obch = 790,92 * 8 = 6397,36 [m³ · h-1]

Šachta 4

Obelody

Plocha 412,57 m²

$$8 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 5700,56 = 5700$$

hMP, salon

Masaž 3x (40+25) 285

Kadeřník 5 (50+25) 375

Manikura 5 (50+25) 375

Ped. 1 (50+25) 75

Kosmetolog 3 (50+25) 225

Odpocivarna 3.20 60

Kuch. 150 150

WC 3.50 150

h.M. 4.30 120

ms. 2.25 50

Chodba 3 m³/h 35

celkem 4695 m³/h

630x450 (8,48 m³/h)

710x355 (8,48 m³/h)

Posilovna: max 40 lidí napojena

Sál: max 15 lidí 80 m³/h

Šatna saun: max 40 lidí 120 m³/h

Sauna 20 lidí 15 m³/h

Prohřívárna 20 m³/h

Ochlazovna 20 m³/h

Odpocivarna 20 m³/h

Ostatní lidi 10.50 m³/h

Šatna posil. 2x48x20 m³/h

5.150+4.50+50+4.30+30 = 1150

Šachta 3: 40.90+15.90+

32.45 46.15 46.15

16.15+16.20+16.20+16.15+16.15

+ 10.50 m³/h = 6810 m³/h

3170 3170 3170

1670+sauna 4860

1000+sauna 600

WC 6.50

ms. 5.30

um 5.30

2x200 vyřídky

450x400

81 2NP 3 600 - posíl 1350 - sa 1320 + 1150 } 8020 +
 Potrubí pod stropem 1120 x 110 (2,8 m/s)
 1250 x 630 (2,83 m/s)
 Pokoje + kancel. + kongres + sklad = 12925 13385 =
 3m-ale' = 2800
 4a ostatní - cele' = 4 · 2165
 2NP : kancel. 400
 kongr. 500
 Chodby : (3,36 + 4,85 + 8,88) · 3 = 55
 WC + UM = 160
 2 · 50 + 2 · 30
 Kuch. 200
 Odpoč. m. 25 · 6 = 150
 WC + UM + SP = 160 + 300
 900 x 450 (8,87 m/s)
 1000 x 400 (8,98 m/s)
 1000 x 450 (7,87 m/s)
 900 x 500 (7,88 m/s)
 Satny a sprchy 1920 + 1150 = 3070
 Svisle : 450 x 250 (7,58 m/s)
 Posilovna, sa 4950
 Svisle' 560 x 315 (7,79 m/s) V potře 1000 x 500
 Celkem s 1 11405
 1250 x 630 (7,55 m/s) 1120 x 630 (8,83 m/s)

Sachta 2:
 3NP 4x 2L 4 · 255 + 305 = 1325
 4x 3L 4 · 255 + 280 = 1300
 4a da'le 4x 2L = 4 · 280 + 305 = 1425
 1x 3L
 2NP 3x 50 = 150
 1NP WC 8 · 50 + 3 · 25 + 8 · 30 = 715
 Celkem S. 2 : 1325 + 4 · 1425 + 150 + 715 + 6 · 370 = 10110
 710 x 450 (8,79 m/s)
 710 x 500
 800 x 450 (7,8 m/s)

3NP Trasa 2 1560 = 450 + 125 + 80 = 655
 400 x 250 (2,65 m/s)
 400 x 225 (2,95 m/s)
 4a da'le Trasa → 6 · 280 = 1680 m³/h
 Trasa ← 280 + 125 + 80 = 485 m³/h
 1NP : sklad; 3 · (47,26 + 37,9) = 215 m³/h
 Chodba 3 · (47,44 + 5,66 + 17,26) = 215 m³/h
 Kancela' 50 m³/h
 WC + UM = 505
 5 · 50 + 3 · 25 + 6 · 30 = 505
 2NP 4x 2L = 4 · 50 = 200
 kongres: 10 · 50 = 500
 Chodba 8,56 · 3 = 30
 Satna 10 + 10 = 20 · 20 = 400
 Sprcha 2x 150 = 300
 WC + UM = 2 · 80 = 160
 Kuch. 200
 Odpoč. m. 6 · 25 = 150
 Satny a sprchy 1920 + 1150 = 3070
 Celkem S. 1 18240 21310
 1000 x 710 (7,14 m/s)
 1250 x 560 (7,24 m/s)

Sachta 3:
 Sauna 1860 m³/h
 6 · 50 - pracovní 300
 Kuchynka 150 150
 3 NP 40 · 50 = 2000 + 2750
 4 Pokoje 1L : 4 · 255 = 1020
 4NP a da'le 4 pok. 2L : 4 · 280 = 1120
 1 pok 4L : 4 · 25 + 50 + 100 + 30 + 30 + 30 = 590 m³/h
 4NP a da'le 1710
 Sachta 3 : 1860 + 300 + 150 + 3770 + 1710 · 4 + 370 · 6 = 16940 → 12000
 1000 x 560 (8,43 m/s)
 900 x 630 (8,33 m/s)
 800 x 800 (7,38 m/s)
 = V podlaží 1400 x 560 (6,02 m/s)



4. STATICKÁ ČÁST

ÚVOD

Jedná se o novostavbu budovy městského hotelu. Budova má 7. NP a 1. PP. Objekt je poloveřejného charakteru. V 1. NP se nacházejí obchodní prostory, restaurace, vstup do veřejného fitness a wellness centru a do jednací a konferenčních místnosti, skoro cele 2. NP. tvoří fitness a wellness centrum, ve jsou 3 NP. jednací a konferenční místnosti, od 4. NP se pak nachází ubytovací pokoje.

POPUS KONSTRUKCE

Konstrukční systém je kombinací skeletového a stěnového železobetonového, nosné svislé prvky v 1. PP. a 1. NP. a 2. N tvoří ŽB. sloupy a ztužující jádra a stěny. Ve vyšších patrech nosnou funkci mají ŽB. stěny.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Konstrukční systém je kombinací skeletového a stěnového železobetonového, nosné svislé prvky v 1. PP. a 1. NP. a 2. N tvoří ŽB. sloupy a ztužující jádra a stěny. Ve vyšších patrech nosnou funkci mají ŽB. stěny. Objekt se skládá z několika části s rozdílnou výškou, kvůli čemu musí být vyřešena dilatace části o 7. nadzemních podlažích od nižších křídel.

Nosné sloupy jsou v celém objektu kruhového průměru. Výpočtem se pro nosné sloupy vedoucí z 1.PP přes všechny NP stanovil rozměr 580 mm pro centrální křídlo a 350 mm pro boční křídla, ale v tomto sloupu je potřeba řešit protlačení (uvazuje se o smykových trnech). Konstrukční výška jednotlivých podlaží je: v 1. PP 4m, v 1. NP 5 m, ve 2.NP 4 m, 3-7. NP je 3,3m .

Tloušťky svislých nosných sten jsou 200 mm, ve 1.PP jsou 300 mm.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní a střešní konstrukci tvoří monolitická železobetonová deska. V různých částech je buď lokálně nebo po obvodě podepřena, pnutí se taky liší v různých částech. Tloušťka desky centrálního křídla byla stanovena výpočtem na 340 mm. Deska ploché střechy má stejné parametry jako desky v ostatních podlažích. Vzhledem k vypočítaným rozměrům bude prostřední části vylehčená vložkami U-BOOT beton, mezi sloupy pak budou skryté průvlaky - silněji vyztužené pruhy desky.

Desky v nižších částech stavby jsou dle výpočtu 300 mm.

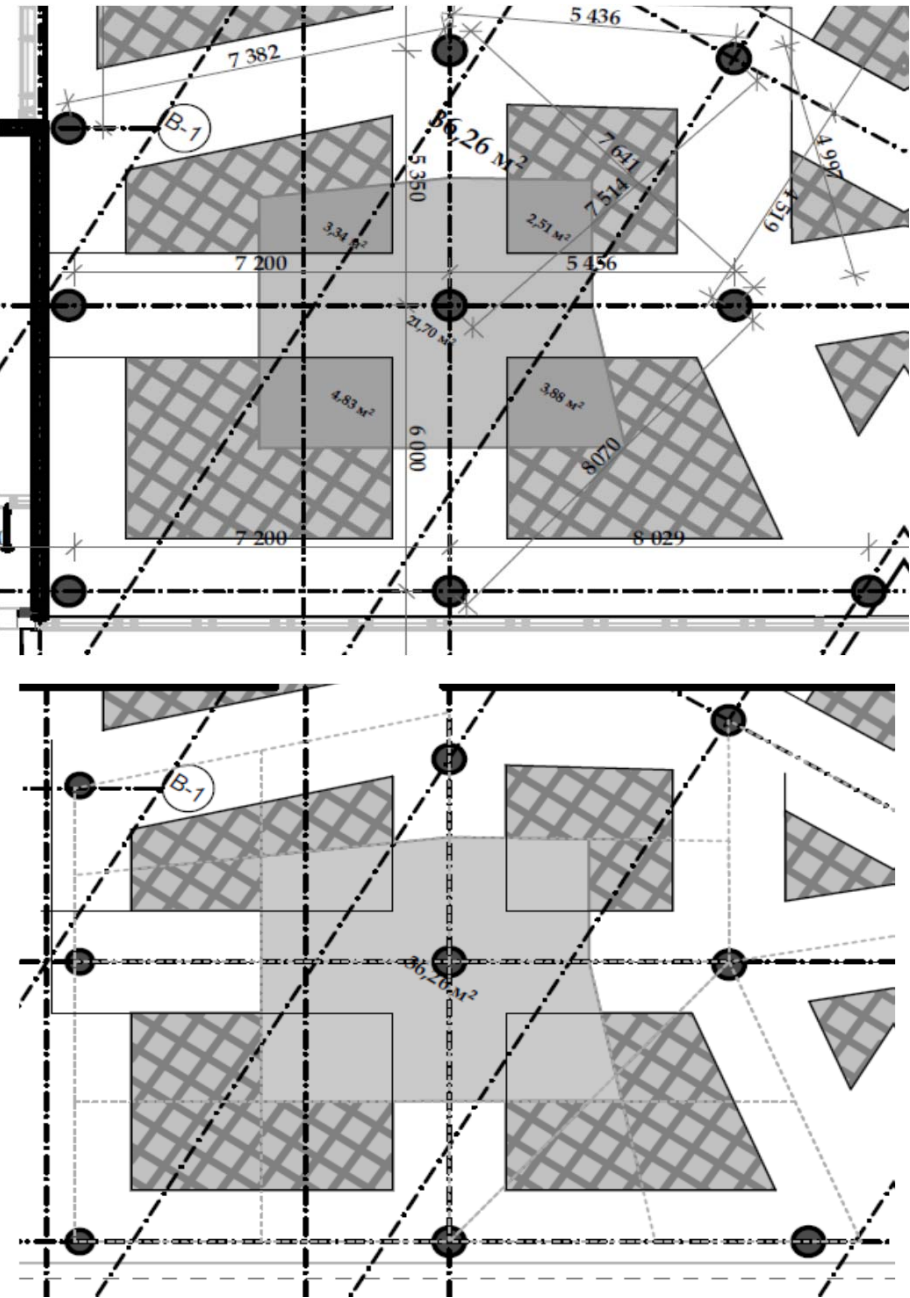
Velká konzola v jižní části je konstrukčně řešena následujícím způsobem:

Díky tomu že 3. NP až 7. NP tvoří monolitické železobetonové obvodové nosné stěny, které propojují všechna patra mezi sebou (nemají žádný otvor od stropu ke stropu), navíc ztužené stěnami příčnými, tím vzniká tuhá konstrukce z více páteř, která pak funguje jako jeden vysoký nosník a lze předpokládat, že on unese tak dlouhou konzolu a nevzniknou v téhle části nadměrné průhyby, které by mohly ohrozit konstrukci. Stropní deska nad 1. NP ve vykonzolované části takovým způsobem propojena není a bude zavěšená na ocelových táhlech k desce vyššího podlaží, která už funguje tak jak je popsáno výš. Ověření předpokladů vyžaduje statický výpočet, který není předmětem diplomové práce.

Zatížení od fotovoltaických panelů je zahrnuto do výpočtu rozměrů nosné konstrukce jako náhradní plošné zatížení

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE – KONSTRUKCE

Schodiště jsou pnutá mezi podesty, které jsou pnuty do stěn jader. V objektu se celkem nachází tři rovnoramenná betonová schodiště, jedno tříramenné betonové a jedno ocelové schodiště (hlavní parádní, není únikové). Všechna železobetonová jsou panelové. Jedná se o úniková schodiště.



L ₁	8070 mm
L ₂	7641 mm
L ₃	7382 mm
L ₄	7200 mm
L ₅	7514 mm
L ₆	6000 mm
n	8 -

počet pater

konstrukční výška	k.v. 1 PP. k.v. 1 NP. k.v. 2 NP. k.v. 3 NP. - 7 NP.	4000 mm 5000 mm 4000 mm 3300 mm
Stupně vlivu prostředí pro betonové konstrukce vyskytující v projektu dle EN 206-1		

Třída prostředí	Popis prostředí	Informativní příklady prostředí
XC1	Suché, stále mokré	Beton uvnitř budov s nízkou vlhkostí, beton trvale ponořený ve vodě
XC2	Mokré, občas suché	Povrchy betonů vystavené dlouhodobému působení vody většina základy
XD3	Střídavě mokré a suché	Betonové desky parkovišť Části mostů vystavené postřikům obsahujícím chloridy

MATERIÁLOVÉ CHAR.:

třída prostředí pro výpočet	XC1
třída konstrukce (návrhová životnost 50 let)	S4
třída betonu	C30/37
typ výztuže	B 500 A

BETON:

char. pevnost v tlaku	f_{ck}	30 MPa
součinitel materiálu	γ_M	1,5 -
náv. pevnost v tlaku	f_{cd}	20 MPa
char. pevnost v tahu	f_{ctm}	2,9 MPa
modul pružnosti betonu	E_{cm}	32 000 MPa
střední hodnota pev. v tlaku	f_{cm}	38 MPa

VÝZTUŽ:

char. hodnota meze kluzu	f_{yk}	500 MPa
součinitel materiálu	γ_M	1,15 -
náv. hodnota meze kluzu	f_{yd}	435 MPa
char. pevnost v tahu	f_{tk}	550 MPa
modul pružnosti výztuže	E_s	210 000 MPa

NÁVRH DIMENZÍ:

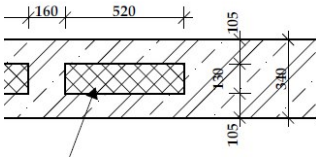
DESKA:

1) Podle empirický vztahů

rozhodující rozpětí desky (lokálně podepřena)	$l_{d,eff}$	8 070 mm
$h_d = 1/33 \times l_{d,eff} = 1/33 \times 8070 = 244,55$ mm		
přidáme 10% rezervy	$h_{d,v}$	269 mm

2) Podle vymezují ohybové štíhlosti

rozhodující rozpětí desky (lokálně podepřena)	$l_{d,eff}$	8 070 mm
souč. záv. na tvaru průřezu	k_{c1}	1,0 -
souč. záv. na rozpětí	k_{c2}	0,9 -
pro rozpětí > 7000 mm, $k_{c2} = 7000/l_{d,eff}$		-
odhad poměru ploch výztuže	$A_{s,prov}/A_{s,req}$	1,20
$k_{c3} = 500 / f_{yk} \times A_{s,prov}/A_{s,req} = 500 / 500 \times 1,2 = 1,2$		-
souč. napětí tah. výztuže	k_{c3}	1,20 -
tabulková ohyb. štíhlost pro ρ 0,5 %	λ_{tab}	26,7
$\lambda_d = k_{c1} \times k_{c2} \times k_{c3} \times \lambda_{tab} = 1 \times 0,867410161090459 \times 1,2 \times 26,7 = 27,7918215613383$		-
vymezující ohyb. štíhlost	λ_d	27,8



SLOUP:

ZATÍŽENÍ

$d \geq l_{d,eff} / \lambda_d \geq 8070 / 27,7918215613383 \geq 290$ mm

minimální účinná výška desky	d	290 mm
předpokládané krytí výztuže	$c_{nom,1}$	30 mm
předpokl. profil tah. výztuže	\varnothing_{ST}	18 mm

$h_{d,v} = d + c_{nom,1} + \varnothing_{ST} / 2 = 290 + 30 + 18 / 2 = 329$ mm

výška desky	$h_{d,v}$	329 mm
návrh výšky desky	h_d	340 mm

vlastní tíha běžné ŽB desky	$g_{ost,d,k1}$	8,50 kN/m ²
vlastní tíha ŽB desky s U-boot vložkami	$g_{ost,d,k2}$	6,19 kN/m ²

přibližná zat. plocha sloupu	$A_{s,zat}$	36 260 000 mm ²
Z toho plocha běžné ŽB desky		21 700 000 mm ²
Z toho plocha ŽB desky s U-boot vložkami		14 560 000 mm ²
výška sloupu	$h_{s,PP}$	3 660 mm
počet	n	1 mm
výška sloupu	$h_{s,1NP}$	4 660 -
počet	n	1
	$h_{s,2NP}$	3 660
	n	1
	$h_{s,3NP}$	2 960
	n	5

Podlaha 1 - Lobby , 1 NP				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	kN/m2
1	Dlažba keramická	0,01	2000	0,20
2	Cemix Lepidlo speciá	0,004	1750	0,07
3	PVC folie	0,001	710	0,01
4	Anhydritová směs	0,04	2100	0,84
5	Isover T-N	0,15	148	0,22
6	Železobeton	0,34	2500	8,50
7	Omítka	0,015	850	0,13
CELKEM				9,97

Podlaha 2 - Posilovna , 2 NP				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	KN/m2
1	SPORTEC® UNI sandwich classic	0,08	vrstva 4 mm,	0,08
2	PU lepidlo SPORTEC UN700	0,004	1750	0,07
3	Anhydritová směs	0,06	2100	1,26
4	Isover TDPT	0,6	100	0,60
5	Železobeton 3	0,34	2500	8,50
6	Omítka	0,01	850	0,09
CELKEM				10,60
Podlaha 3 - Foje , 3 NP				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	KN/m2
1	Dlažba keramická	0,01	2000	0,20
2	Cemix Lepidlo speciál	0,004	1750	0,07
3	PVC folie	0,001	710	0,01
4	Anhydritová směs	0,04	2100	0,84
5	Isover TDPT	0,05	148	0,07
6	Železobeton	0,34	2500	8,50
7	Omítka	0,015	850	0,13
CELKEM				9,82
Podlaha 4 - Chodba obytného patra, 4 NP				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	KN/m2
1	Koberec	0,007	160	0,01
2	Podložka mirelon	0,003	23	0,00
3	Desky OSB SUPERFINISH	0,036	650	0,23
4	Isover TDPT	0,06	148	0,09
5	Železobeton	0,34	2500	8,50
6	Omítka	0,01	850	0,09
CELKEM				8,92
Podlaha 5 - Pokoje , 4 NP				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	KN/m2
1	Třívrstvá dřevěná lamina	0,015	600	0,09
2	Podložka mirelon	0,003	23	0,00
3	Folie	0,002	1210	0,02
4	Anhydritová směs	0,04	2100	0,84
5	Isover TDPT	0,05	148	0,07
6	Železobeton	0,34	2500	8,50
7	Omítka	0,01	850	0,09
CELKEM				9,61
Podlaha 6 - Koupelny, 4 NP				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	KN/m2
1	Dlažba keramická	0,008	2000	0,16
2	Lepidlo Stomix BetaFIX	0,0055	1750	0,10
3	Hydroizolační nátěr	0,002	710	0,01
4	Anhydritová směs	0,04	2100	0,84
5	Isover TDPT	0,05	148	0,07
6	Železobeton	0,34	2500	8,50
7	Omítka	0,01	850	0,09
CELKEM				9,77

Střecha				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	KN/m2
1	Štěrk	0,05	1650	0,83
2	Elastodek 50 M	0,005	1200	0,06
3	Elastodek 40 S	0,004	1200	0,05
4	Synthos XPS Pr	0,3	35	0,11
5	Rhepanol hg	0,0025	1300	0,03
6	lehčený beton	0,08	1900	1,52
7	Železobeton 3	0,34	2500	8,50
8	Baumit jádrová	0,01	2000	0,20
CELKEM				11,29
Podlaha 1.1 - Lobby , 1 NP				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	KN/m2
1	Dlažba keramická	0,01	2000	0,20
2	Cemix Lepidlo speciál	0,004	1750	0,07
3	PVC folie	0,001	710	0,01
4	Anhydritová směs	0,04	2100	0,84
5	Isover T-N	0,15	148	0,22
6	ŽB desky s U-boot v	0,34	-	6,19
7	Omítka	0,015	850	0,13
CELKEM				7,66
Podlaha 2.1 - Posilovna , 2 NP				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	KN/m2
1	SPORTEC® UNI sandwich classic	0,08	vrstva 4 mm, 5,2kg/m2 a vrstva 4 mm 3,1 kg/m2	0,08
2	PU lepidlo SPORTEC UN700	0,004	1750	0,07
3	Anhydritová směs	0,06	2100	1,26
4	Isover TDPT	0,06	100	0,06
5	ŽB desky s U-boot v	0,34	-	6,19
6	Omítka	0,01	850	0,09
CELKEM				7,75
Podlaha 3.1 - Foje ,3 NP				
Číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m3]	KN/m2
1	Dlažba keramická	0,01	2000	0,20
2	Cemix Lepidlo speciál	0,004	1750	0,07
3	PVC folie	0,001	710	0,01
4	Anhydritová směs	0,04	2100	0,84
5	Isover TDPT	0,05	148	0,07
6	ŽB desky s U-boot v	0,34	-	6,19
7	Omítka	0,015	850	0,13
CELKEM				7,51

celková plocha řešného úseku				36,26 m2				
Patro	Skladba č.	Plocha se skladbou [m2]	%	gk [kN/m2]	qk [kN/m2]	gd [kN/m2]	qd [kN/m2]	gd+qd [kN/m2]
1NP	1	21,70	60%	9,97	4,00	13,45	6,00	19,45
	1.1	14,56	40%	7,66	4,00	10,34	6,00	16,34
2 NP	2	21,70	60%	10,60	5,00	14,31	7,50	21,81
	2.1	14,56	40%	7,75	5,00	10,46	7,50	17,96
3 NP	3	21,70	60%	9,82	4,00	13,26	6,00	19,26
	3.1	14,56	40%	7,51	4,00	10,14	6,00	16,14
4 NP	4	14,47	40%	8,92	1,50	12,04	2,25	14,29
	5	7,39	20%	9,61	1,50	12,98	2,25	15,23
	6	14,40	40%	9,77	1,50	13,19	2,25	15,44
5 NP	4	14,47	40%	8,92	1,50	12,04	2,25	14,29
	5	7,39	20%	9,61	1,50	12,98	2,25	15,23
	6	14,40	40%	9,77	1,50	13,19	2,25	15,44
6 NP	4	14,47	40%	8,92	1,50	12,04	2,25	14,29
	5	7,39	20%	9,61	1,50	12,98	2,25	15,23
	6	14,40	40%	9,77	1,50	13,19	2,25	15,44
7 NP	4	14,47	40%	8,92	1,50	12,04	2,25	14,29
	5	7,39	20%	9,61	1,50	12,98	2,25	15,23
	6	14,40	40%	9,77	1,50	13,19	2,25	15,44
Střecha	Střecha	36,26	100%	7,46		10,07		
	Solár. Panel				0,05		0,07	
	Sníh				0,56		0,84	10,98
Celkem gd+qd [kN/m2]								127,320938
Celkem * plocha [kN]								4616,657211
VI. Tíha sloupu (odhad) ø500mm								
	1 PP			17,97	[kN]	24,25	[kN]	
	1 NP			22,87	[kN]	30,88	[kN]	
	2 NP			17,97	[kN]	24,25	[kN]	
	3-7 NP			72,65	[kN]	98,08	[kN]	
CELKEM VŠE ZATÍŽENÍ								4794,12

NAVRH SLOUPU

návrhové zat. sloupu	N _{E,d}	4 794 123 N
stupeň vyztužení sloupu	ρ	0,02
náv. pevnost betonu v tlaku	f _{cd}	20 MPa
modul pružnosti betonu	E _{cm}	32 000 MPa
modul pružnosti výztuže	E _s	210 000 MPa
	σ _s	400
minimální plocha sloupu		
NRd = 0,8*Ac* fcd +As*σs ≥ Ned	Ac,min =	199755,12 mm2
As = ρ*Ac =	rc,min	252,16 mm
úpravou dostaneme	rc	290,00 mm
Ac ≥	dc	580 mm
	Ac	264207,94 mm2
	NRd =	6340,99 kN

Předběžné ověření
protlačení

NRd	≥	NEd	
6340,991	≥	4794,123	VYHOVUJE
vlastní tíha sloupu			
		1 PP. G _{ost,s,k1}	24,18 kN
		1 NP. G _{ost,s,k2}	30,78 kN
		2 NP. G _{ost,s,k3}	24,18 kN
		3 NP. - 7 NP. G _{ost,s,k4}	97,76 kN
		G _{ost,s,g1}	32,64 kN
		G _{ost,s,g2}	41,55 kN
		G _{ost,s,g3}	32,64 kN
		G _{ost,s,g4}	131,97 kN
v _{Ed} je účinek návrhového zatížení v kontrolovaném obvodu			
v _{Ed} = β * VEd / u _i * d			
Pro sloup v 1.NP.		Ved =	734713,10 N
součinitel pro vnitřní sloup		β	1,15
d = (d _y + d _z) / 2		d	292,00 mm
d _y a d _z			
jsou účinné výšky výztuže ve dvou na sebe kolmých směrech.			
kontrolovaný			
obvod v líci sloupu		u ₀	1,82 m
v _{Rd,max} = 0,4*v *fcd			
v = 0,6* (1-fck/250)		v	0,53
		v _{Rd,max}	4,22 Mpa
vEd	<	v _{Rd,max}	
	1,59 <	4,22	VYHOVUJE
Smyková trhлина			
vEd < v _{Rd,c}			
v _{Rd,c} ≥ v _{min}			
v _{Rd,c} = CRd,c* k *(100*p1*fck)^1/3			
v _{min} = 0,035 * k^3/2 * fck^1/2			
základní kontrolovaný obvod u1 = 2d			
		2d	584 mm
		u1	5,49 m
		CRd,c	0,12
		k	1,83
		ρ1	0,005
ρ1 ≤ 0,02	VYHOVUJE	v _{min}	0,474 Mpa
		vEd1	0,527 Mpa
		v _{Rd,c}	0,541 Mpa
v _{Rd,c}	≥	v _{min}	
	0,541 ≥	0,474	VYHOVUJE
vEd	<	v _{Rd,c}	
	0,527 <	0,541	VYHOVUJE

ZÁKLADOVÁ PATKA

základová půda	Spraš a sprašová hlína		
Podle klasifikačního systému zemin pro zakládání staveb odpovídají spraše v mapovaném území svým zrnitostním složením a plasticitou jemnozrnným zeminám třídy F6 se symboly CL, CI (jíly s nízkou a se střední plasticitou)			
Spraše jsou pórovité, namrzavé, silně stlačitelné a citlivé na rozdílné zatížení při různé šířce základů			
Jejich charakteristickou vlastností jsou ztráta hmotnosti při rozbřednutí a prosedavost			
	Jemnozrnná zemina tuhá	F6	
	Rd=	100	kPa
	Ned=	4855,45	kN
	vl. Tíha základu (odhad)		
	0,1*Ned=	485,5455	kN
požadovaná efektivní plocha základu	Aef,req= N/Rd=	53,410005	m2
půdorysné rozměry patky	b= √Aef,req	7,3082149	m

Vzhledem k tomu ze ve vypoctu vychazi nerozume velke rozmery patky a s ohledem na vlastnosti zakladove pudy

Stavba bude založena na velkopřůměrových pilotách opřených o horninového podloží (pískovce vápnito-jílovité, glaukonitické)

